Niżej: Człony silnikowe polskich rakiet meteorologicznych „Meteor-1", odzyskane po locie. O problemach z tym związanych piszemy w artykule: „Gdy rakiety spadają na Ziemię" (str. 9—11).

Zdjęcie: W. GARBARCZYK

SKRZYDLATA POLSKA

NR 43
(1059)

24
PAŹDZIERNIKA
1971

CENA 2 ZŁ



ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Zastępca redaktora naczelnego
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów: PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (twórczość lotnicza); JERZY POMIANOWSKI (lotnictwo sportowe); Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny — IRENA BĄKOWICZ

WARUNKI PRENUMERATY

Cena prenumeraty krajowej:
rocznie — 104 zł
półrocznie — 52 zł
kwartalnie — 26 zł

instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny.

Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA

Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

DRUK

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" - Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 8486 U-50

WYDAWCA

WKŁ

WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61

INDEKS 37703



DELEGACI WSK ŚWIDNIK

W Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku obradowała zakładowa konferencja partyjna, na której obecny był I sekretarz KW PZPR w Lublinie — Piotr Karpiuk. Wybrała ona — w drodze tajnych wyborów — dwóch delegatów na VI Zjazd partii.

Mandaty na Zjazd z WSK otrzymali:

Zygmunt ŁOJEK — 36 lat, tokarz, związany z zakładem od 19 lat. Członek partii od 1963 r., sekretarz POP, członek egzekutywy KZ, zastępca członka KW PZPR w Lublinie.

Bolesław BIAŁEK — 37 lat, ślusarz narzędziowy. Do partii należy od 1965 r. Jest członkiem egzekutywy POP.

GROSS — MOKWA MISTRZOWSKA ZAŁOGA

XIV Samolotowe Mistrzostwa Polski (rajdowo-nawigacyjne), które rozegrano w dniach 30.IX — 9.X. br. w Lesznie Wlkp., zakończyły się triumfem wrocławskiej załogi w składzie: **Waldemar Gross** (pilot) i **Marian Mokwa** (nawigator). W siedmiu konkurencjach zwycięzcy zdobyli 5 516 pkt., tj. 84% możliwych do uzyskania.

Tytuły wicemistrzów Polski zdobyli reprezentanci Świdnika — Ryszard Kasperek z Eugeniuszem Milcarzem oraz Warszawy — Zdzisław Dudzik z Leonem Łapińskim.

Na finiszu mistrzostw odbyły się dwie konkurencje, w których sukces odnieśli: Stanisław Marliński i Stanisław Bugajski (Radom) oraz Jerzy Wyciślak i Sadomir Smoliński (Ostrów Wlkp.).

Ostatnia w tym roku impreza sportowo-lotnicza była sprawnie zorganizowana i przeprowadzona, charakteryzowała się też wysokim i wyrównanym poziomem sportowej walki. Omówienie XIV Samolotowych Mistrzostw Polski (rajdowo-nawigacyjnych) i dokładne wyniki zamieścimy za tydzień we wkładce „Aeroklub PRL".

(p)

NOMINACJE I ODZNACZENIA Z OKAZJI DNIA WOJSKA POLSKIEGO

NOWI GENERAŁOWIE

Z okazji Dnia Wojska Polskiego Rada Państwa PRL mianowała nowych generałów. Akty nominacyjne na stopnie generałów brygady otrzymali m.in.: zastępca dowódcy Wojsk Obrony Powietrznej Kraju do spraw politycznych płk mgr **Jan Cieślik** oraz płk **Aleksander Grabowski** z Wojsk OPK.

NAGRODY MON

Zgodnie z ustaloną od lat tradycją, Minister Obrony Narodowej przyznał także doroczne nagrody i wyróżnienia dla naukowców i twórców, zajmujących się problematyką wojska i obronności kraju.

W dziedzinie nauki i techniki nagrodę I stopnia otrzymał zespół w osobach: dr hab. mgr inż. **Jan Kroszczyński**, mgr inż. **Henryk Wojtowicz**, mgr inż. **Roman Ośko**, mgr inż. **Andrzej Klocek**, mgr inż. **Andrzej Rodowicz**, inż. **Bogusław Kołodziejski**, mgr inż. **Józef Kuliński**, mgr inż. **Lech Sokołowski**, mgr inż. **Roman Pietruczak**, mgr inż. **Jan Piotrowski**, mgr inż. **Jerzy Rychlik**, mgr inż. **Henryk Sarul**, inż. **Bohdan Jankowski**, **Michał Regulski**, **Zbigniew Rut**, inż. **Wacław Niemyjski**, mgr **Jerzy Wasowski**, inż. **Henryk Strzyżakowski**, **Andrzej Ziembiński**, mjr mgr inż. **Jerzy Lubaszka**, inż. **Mieczysław Wojcieszek** — za opracowanie nowej stacji radiolokacyjnej.

Nagrodę II stopnia otrzymał zespół w osobach: mgr inż. **Bronisław Skwara**, ppłk mgr inż. **Włodzimierz Cieplak**, mjr mgr inż. **Stanisław Stasiewicz**, mgr inż. **Włodzimierz Chilmanowicz**, mgr inż. **Witold Porębski**, inż. **Ryszard Pawlak**, inż. **Stanisław Bielak**, inż. **Bartłomiej Koper** — za modernizację śmigłowca Mi-2.

Wyróżnienie otrzymał zespół w osobach: płk mgr inż. **Adolf Jarczyk**, mgr inż. **Janucz Perliński**, mgr inż. **Marek Sadkowski** — za udoskonalenie śmigłowców SM-1 i SM-2.

Miło nam podać, iż wyróżnienia MON otrzymało kilku naszych współpracowników, których Czytelnicy pamiętają z łamów „Skrzydlatej".

Ppłk dr **Czesław Krzemiński** otrzymał wyróżnienie za pracę „Lotnictwo polskie w operacji berlińskiej". Wyróżnienia otrzymali także: **Stanisław Iwan** z WAF, ppłk dypl. **Edward Wójcik** oraz kpt. mgr **Bronisław Moryc**. Ten ostatni za publicystykę prasową na temat współczesnego lotnictwa wojskowego. **Michał Wojewódzki** został wyróżniony za opowieść dokumentalną „Akcja V-1 i V-2".

ODZNACZENIA PAŃSTWOWE

Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski otrzymali m.in.: **Stanisław Kornafel** (Biuro ZG APRL) i **Wacław Kozielski** (Aeroklub Śląski). Złoty Krzyż Zasługi otrzymał **Stanisław Kolasa** (Aeroklub Kielecki).

MEDALE

Minister Obrony Narodowej przyznał medale „Za Zasługi dla Obronności Kraju" pracownikom i działaczom lotnictwa cywilnego i sportowego.

Medale srebrne otrzymali: Henryk **Barski** (CZLC), Leon **Bodnar** (Katowice), Jan **Jąkała** (Jelenia Góra), Janusz **Kolanowski** (Leszno), Stanisław **Kornafel** (Warszawa), Zenon **Korsak** (Warszawa), Bernard **Kurasz** (Bydgoszcz), Zacheusz **Łasak** (Warszawa), Stanisław **Mazur** (Warszawa), Kazimierz **Mindak** (Bydgoszcz), Franciszek **Rzońca** (Rybnik), Zdzisław **Skrobisz** (Katowice), Tadeusz **Stankiewicz** (Warszawa), Stefan **Sudar** (Warszawa), Władysław **Szajkowski** (Poznań), Zbigniew **Szuber** (Krosno).

Medale brązowe otrzymali:

— Z Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego — Zbigniew **Fajge**, Czesław **Golański**, Edward **Salamonowski** i Witold **Szczęsny**;

— Z PLL LOT — Jan **Bakanacz**, Czesław **Bieszczad**, Kazimierz **Boczula**, Tadeusz **Chabrowski**, Mieczysław **Dauksza**, Marian **Grabowski**, Stefan **Harenda**, Adam **Karasiewicz**, Ryszard **Kębłowski**, Jan **Konofalski**, Jan **Korzeniowski**, Zygmunt **Krasoń**, Edmund **Maruszewski**, Stefan **Nowak**, Roman **Skrzyński**, Marceli **Skurtys**, Władysław **Stopka** i Marian **Witkowski**.

— Z Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych — Kazimierz **Chorzewski**, Janusz **Bieliński**, Roman **Markowski** i Henryk **Toma**.

— Z lotnictwa sportowego — Konstanty **Wildowicz**, Wacław **Wojciechowski** (Białystok), Jerzy **Klajmon**, Bronisław **Mąka** (Bielsko-Biała), Zbigniew **Kulej** (Częstochowa), Mieczysław **Figacz** (Elbląg), Czesław **Dudek** (Gdańsk), Piotr **Wiśniewski** (Gliwice), Mikołaj **Dobrzański**, Józef **Szczutkowski** (Grudziądz), Bronisław **Burakiewicz**, Tadeusz **Pieńkowski** (Jelenia Góra), Henryk **Bedla** (Kielce), Ryszard **Kubasiewicz** (Łódź), Dionizy **Bielański** (Opole), Augustyn **Połomski** (Nowy Sącz), Bolesław **Kijowski**, Bronisław **Ostrowski**, Władysław **Tyczkowski** (Krosno), Kazimierz **Grzywacz** (Toruń), Józef **Siwczak** (Poznań), Stanisław **Marliński** (Radom), Stanisław **Wiktor**, Henryk **Wojciechowski** (Rzeszów), Stanisław **Kaczmarczyk** (ROW), Ewaryst **Iwiński** (Słupsk), Tadeusz **Kleszczewski**, Marek **Wojtasiak** (Szczecin), Henryk **Długosz** (Katowice), Marian **Puszka** (Świdnik), Jan **Kozikowski** (Olsztyn), Zbigniew **Wiatr** (Warszawa), Telesfor **Szulc** (Włocławek), Józef **Adamski**, Marian **Czopek** (Wrocław), Zdzisław **Przyjemski** (Inowrocław), Tadeusz **Zastawnik** (Lubin), Bogumił **Maciejewski**, Waleria **Nagła** (Zielona Góra), Ryszard **Lewandowski** (Płock), Adela **Dankowska**, Stanisław **Formanowski**, Mieczysław **Przybylski** (Leszno), Władysław **Dziergas**, Józef **Wawak** (Żar), Jan **Drozd**, Stanisław **Michalski** (Krosno), Barbara **Kowalczyk**, Zbigniew **Kowalczyk**, Czesław **Pakuła**, Zbigniew **Szymanowski** (Warszawa), Aleksander **Rybicki**, Stanisław **Wójcik** (Krosno), Edward **Kuligowski**, Marian **Wisiorowski** (Warszawa).

JESZCZE O SP-PHN

„PRZEGLĄD Sportowy" nr 134 z dnia 2 października 1971 r. zamieścił artykuł pt. „SP-PHN zaginął". Z artykułu wynika, że przedsięwzięcia poczynione przez zawiadowcę lotniska Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, Ryszarda Wyrobę, w celu odszukania zaginionego samolotu SP-PHN z pilotem Eugeniuszem Pieniążkiem — utknęły na martwym punkcie.

Zacznijmy od dnia 13 września. Gdy o planowanej godzinie samolot SP-PHN nie wylądował z przelotu z Krosna n/Wisłokiem w Bielsku Białej, Ryszard Wyroba zgodnie z obowiązującą instrukcją rozpoczął o godzinie 17.20 akcję poszukiwawczą. Z artykułu wynika, iż po kilku dniach bezowocnych poszukiwań zaginionego akcję przerwano, a rozgoryczenie Ryszarda Wyroby rosło, czemu wcale nie można się dziwić.

Zarzuty postawione w tym artykule sa słuszne, ale...

Wróćmy znów do dnia 13 września. Godzina 17.42. Zostały postawione w stan gotowości służby operacyjne Polski południowej (KW-MO Wrocław, Opole, Kraków, Katowice i Rzeszów). Do akcji włączono niektóre pododdziały WP. Ponadto wiadomość o zaginięciu SP-PHN już o godzinie 17.51 przekazano odpowiednim czynnikom w CSRS i w NRD z prośba o właczenie się do akcji.

14 września od samego rana znów przystąpiono do akcji po obu stronach granicy państwowej PRL — CSRS, włączając wszelkie możliwe środki bez względu na warunki meteorologiczne, które pod koniec dnia zaczęły się w tym rejonie pogarszać. Mimo to aerokluby Krosno, Nowy Sącz, Bielsko-Biała — wykonują loty poszukiwawcze.

15 września. Pogoda jeszcze bardziej się psuje, a opady deszczu, mżawki, a nawet gradu wykluczają możliwość użycia samolotów do lotów w górzystym terenie. Pogoda taka utrzymuje się jeszcze przez następne dwa dni.

17 września, godzina 22.20. Redaktor Pajda z jemu wiadomych źródeł przekazał do cywilnej służby ruchu lotniczego wiadomość, jakoby SP-PHN znajdował się w rejonie miejscowości Zdziarska Vidla w CSRS. Wiadomość tę przekazano do CSRS, do WOP oraz KP MO Zakopane.

18 września. Do Organu Kontroli i Koordynacji Ruchu Lotniczego napływają nowe wiadomości, które dają nadzieje na odszukanie zaginionego. Do akcji znów przystępują patrole WOP, MO, GOPR, jak również po stronie CSRS służba graniczna, górska służba ratownicza, milicja i śmigłowce. Przeszukiwane są okolice i miejsca podane przez redaktora Pajdę, bądź otrzymane z innych źródeł. Wymieniane miejsca domniemanego zlokalizowania samolotu SP-PHN to: Zdziar w CSRS — rejon miejscowości Smokowiec, Javorinka w CSRS — rejon miejscowości Smokowiec oraz rejon 7 km na północ od miejscowości Czadca w CSRS. O godzinie 15.45 nadeszły z CSRS wiadomości, że patrole wysłane na wskazane miejsca nie odnalazły samolotu ani pilota. Dodać należy, że warunki atmosferyczne w tym rejonie były nie najlepsze. Opady deszczu, mżawki, a nawet śniegu utrudniały przeszukiwanie terenu.

W następne dni, gdy tylko warunki atmosferyczne pozwalały na dokonywanie lotów, teren przeszukiwany był przez samoloty wojskowe. Nie było godziny, by nie napływały od różnych ludzi coraz to nowsze, owiane sensacją wiadomości o SP-PHN. Były one bezzwłocznie komunikowane sekretarzowi generalnemu APRL płk. Stanisławowi Milerowi.

Przez kilka dni dziesiątki ludzi ślęczało nad mapami i analizowało każde miejsce przypuszczalnej tragedii. Łudzono się nadzieją, że jeszcze zdąży się uratować zaginionego. Niestety, wiadomości z terenu okazywały się sprzeczne i nieprawdziwe, odbiegające daleko od gorzkiej prawdy. Co się stało? Awaria silnika, czy osłabienie pilota? Na to pytanie trudno odpowiedzieć.

Prawdą jest, że już od 13 września OKRL wszczął akcję poszukiwawczą zgodnie z instrukcjami znanymi Ryszardowi Wyrobie. Akcja poszukiwawcza niestety nie dała żadnych rezultatów, mimo zaangażowania w nią wielu ludzi, których nazwisk nie sposób jest wymienić tak w Polsce jak i w CSRS, z przyczyn obowiązujących w pracy służbowej tych ludzi.

JANUSZ STEFAN NAGALSKI

SYLWETKA TYGODNIA



JERZY WIĘCKOWSKI

Od 10 lat jest brygadzistą w Oddziale Płatowcowym PLL LOT. Pracę mechanika płatowcowego rozpoczął jednak w Locie w 1953 r., jako 19-letni młodzieniec. Trzy lata temu brygada J. Więckowskiego zapracowała sobie na miano Brygady Pracy Socjalistycznej, a już w 1970 r. została najlepszą brygadą swego oddziału.

J. Więckowski cieszy się doskonałą opinią przełożonych. Wyraża się to m. in. w licznych pochwałach i wyróżnieniach, jakie J. Więckowski otrzymał za swą pracę. Ostatnio specjalnym dyplomem wyróżnił go minister Komunikacji. Sam J. Więckowski jest jednak bardzo skromny. Mówiąc o sobie i swojej brygadzie, powiedział m. in.:

„Jeśli LOT ma latać, trzeba dbać przede wszystkim o sprawność samolotów. Stąd najważniejsza jest dla nas po prostu dobra robota, w całym rozumieniu tego słowa. Liczą się oczywiście także kwalifikacje, współpraca i wzajemne zaufanie. Sukces brygady jest sumą solidnej pracy wszystkich jej członków: K. Kucharskiego, J. Ziółkowskiego, M. Rdzonka W. Ostyka-Syrewicza i J. Woźniaka".

J. Więckowski działa również społecznie. Aktualnie jest grupowym partyjnym i mężem zaufania.

Żonaty, ma dwoje dzieci, 16-letnią córkę i 10-letniego syna. Żona jest pracownicą WZT i członkiem Komitetu Warszawskiego PZPR.

(h)



ZAPOMNIANY TELETURNIEJ

Szanowny Panie Redaktorze!

Niedawno, gdy porządkowałem swoje prywatne archiwum, natrafiłem na stare numery „Skrzydlatej Polski" z 1967 r. oraz na kilka numerów katowickich dzienników, w których były relacje z przebiegu eliminacji i finału jubileuszowego, bo dziesiątego telekonkursu „Pół wieku lotnictwa polskiego". Przeglądałem je z niemałym wzruszeniem, bowiem w 1966 roku pierwsze miejsce w tym konkursie przypadło właśnie mnie.

Z opowiadań kolegów sympatyków lotnictwa wiem, że i dla nich teleturniej ten był nie lada atrakcją. Dlaczego był to ostatni konkurs, dlaczego dalej nie kontynuowano tak ciekawej i pożytecznej akcji? Mamy w Polsce tysiące młodych ludzi, dla których lotnictwo stanowi ich życiową pasję. Dlaczego nie mogą rywalizować ze sobą, dlaczego nie daje się im szansy zaprezentowania swojego dorobku, dlaczego nagradzając najlepszych nie zmusza się pokonanych do pogłębiania swoich wiadomości?

Środki masowego przekazu nie zajmują się, niestety, problematyką lotniczą w takim stopniu, jaki by sympatyków tej dziedziny, jakże bliskiej każdemu Polakowi, satysfakcjonował. Dlatego źle się stało, że TVP i APRL zrezygnowały z tej ciekawej akcji.

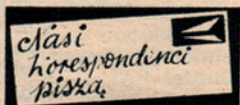
„Skrzydlata Polska", która co tydzień trafia do rąk każdego sympatyka lotnictwa (a propos — za mały nakład!), może i powinna przyczynić się do tego, aby turniej ten wpisano do planów pracy aeroklubów regionalnych i aby TVP zarezerwowała sobie 50 minut na emisję jego finału. Po pięciu latach przydałoby się zdetronizować mnie. Jak Pan sądzi?

I jeszcze jedno, na marginesie. Aeroklub, o którego działalności propagandowej, opierając się na obserwacji naszego aeroklubu, nic dobrego powiedzieć nie mogę, nie wykorzystuje w pełni szansy propagowania lotnictwa wśród młodzieży, jaką daje mu ZHP. Idea drużyn lotniczych nie jest zbytnio popularna tak w ZHP jak i w aeroklubach. Mogę to stwierdzić z całą odpowiedzialnością, ponieważ od kilku lat pełnię funkcję kierownika inspektoratu lotnictwa przy Komendzie Hufca ZHP Katowice.

W tej dziedzinie jest również dużo do zrobienia i jako instruktor ZHP liczę na pomoc „Skrzydlatej Polski".

Z lotniczym pozdrowieniem

Stanisław Niewiadomski



LOTY TURYSTYCZNE NAD BYDGOSZCZĄ

Oddział Polskich Linii Lotniczych LOT w Bydgoszczy z okazji Święta Lotnictwa zorganizował loty turystyczne nad miastami województwa bydgoskiego. Łącznie wykonano 26 rejsów, z których skorzystało 1273 osoby.

Popularność lotów wzrasta, o czym świadczą dalsze zgłoszenia z bydgoskich zakładów pracy. Przewiduje się dalsze loty pasażerskie nad Bydgoszczą.

Podkreślić należy, że część pracowników oddziału PLL LOT w Bydgoszczy podjęła się obsługi lotów turystycznych w czynie społecznym.

Franciszek Gołata

w lotniczej księgarni

Hasso Grabner ● TAJNA SPRAWA „NORSK HYDRO" ● Wydawnictwo „Książka i Wiedza", Warszawa 1971, str. 513, cena 45 zł. (Przekład Marii Wisłowskiej).

Kilka lat temu oglądaliśmy na naszych ekranach interesujący film produkcji francusko-norweskiej pod tytułem „Bitwa o ciężką wodę". Obraz ten reżyserował Titus Vibe Muller. Książka Grabnera ilustrowana jest właśnie fotosami z wyżej wymienionego filmu.

Powieść Grabnera oparta jest na relacjach uczestników dramatycznych wydarzeń związanych z bitwą o ciężką wodę produkowaną w Norwegii, w zakładach „Norsk Hydro". Ciężka woda potrzebna była hitlerowskim Niemcom do produkcji bomby atomowej.

Autor opisuje okupację Norwegii, zajęcie przez hitlerowców zakładów „Norsk Hydro", atmosferę miasta, nastroje mieszkańców, zachowanie się władz okupacyjnych. Rysuje sylwetki naukowców, inżynierów — ludzi związanych z ruchem oporu. W pasjonującej formie przedstawia nierówną walkę pięcioosobowej grupy spadochroniarzy, żołnierzy norweskich, wyszkolonych w Anglii. Ci właśnie żołnierze, działacze ruchu oporu, otrzymali zadanie uniemożliwienia produkcji tlenku deuteru. Z ciekawością śledzimy ciekawe opisy przeżyć grupy skoczków noszących pod kombinezonem mundury norweskie, ich skok, następnie spotkanie na odludziu z rodakiem, a także dalsze perypetie związane z wysadzeniem w powietrze oddziału produkującego ciężką wodę.

Rano 28 lutego 1943 r. grupa spadochroniarzy „Jaskółka" nadała depeszę: „Oddział elektrolizerów do produkcji ciężkiej wody Wemork w nocy z 27 na 28 lutego 1943 r. całkowicie zburzony. Stop. Pozdrawiam".

Książkę czyta się z dużym zainteresowaniem.

Obwolutę, okładkę i strony tytułowe projektował Waldemar Żaczek.

(t)



WYCIECZKA NA LOTNISKO

Do redakcji nadszedł list od **Ireneusza Kokocia z Zamościa**, który pisze: „Związek Młodzieży Socjalistycznej w Zamościu zorganizował wycieczkę na lotnisko Aeroklubu Lubelskiego. Uczestnicy wycieczki oglądali sprzęt lotniczy i zapoznali się z formą i możliwościami szkolenia lotniczego. Atrakcją wycieczki były loty pasażerskie, które pozostawiły niezapomniane wrażenia na uczestnikach wycieczki. Zafascynowana lotnictwem młodzież uczestnicząca w wycieczce postanowiła uprawiać spadochroniarstwo i być może założyć własną sekcję w Zamościu.

Jako kierownik wycieczki pragnę tą drogą podziękować serdecznie Aeroklubowi Lubelskiemu, a szczególnie St. Radynie, A. Ciesielskiemu i J. Stachowiczowi, za miłe przyjęcie i fachową opiekę nad uczestnikami zamojskiej wycieczki".

CZASOPISMA I KALENDARZ

Włodzimierz Gąsiorowski — Płock, Jerzy Malujdy — Wschowa, Grzegorz Gnysiński — Szczecin, Stanisław Kruszewski — Katowice, Krzysztof Pawłowski — Warszawa. Odpowiadamy kolejno na pytania:

Egzemplarze zdezaktualizowane „Skrzydlatej Polski" nabywać można w **Centrali Kolportażu i Wydawnictw „Ruch" — Warszawa, ul. Towarowa 28.**

Prenumeratę czasopism lotniczych ukazujących się w krajach socjalistycznych należy zamawiać w **Dziale Prenumeraty Krajów Socjalistycznych Biura Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa, ul. Wronia 23.**

Wykaz załogowych lotów kosmicznych zamieściliśmy w specjalnej wkładce „Człowiek w Kosmosie", zamieszczonej w numerze 15 „Skrzydlatej Polski" z 11 kwietnia 1971 r.

Nie przewiduje się wydania kalendarza lotniczego na 1972 rok.

ROZRYWKI UMYSŁOWE

Leon Siwek — Jaworzno. Jedynym kryterium kwalifikującym rozrywki umysłowe do druku jest ich poziom graficzny i treściowy oraz aktualność haseł — rozwiązań. Niezamówionych rozrywek, jak innych materiałów, nie zwracamy. Nie wysyłamy też zdjęć lotniczych.

VI ZJAZD PZPR

NA PROGU REWOLUCJI NAUKOWO — TECHNICZNEJ

„Dokonanie rewolucji naukowo-technicznej, która przekształci Polskę w kraj silny i dynamiczny, będący cenionym partnerem innych narodów i chlubą dla własnych obywateli — to perspektywa udziału w wielkim ogólnonarodowym zadaniu, godna młodego pokolenia".

Pojęcie rewolucji naukowo-technicznej, występujące wielokrotnie w Wytycznych KC PZPR na VI Zjazd partii, coraz częściej pojawia się również w codziennym słownictwie lotników. Warto więc przez chwilę zastanowić się jakie nowe treści niesie to określenie.

Cele programowe sprzed 27 laty, dążące do przekształcenia Polski z kraju rolniczego w nowoczesny kraj przemysłowo-rolniczy, zostały osiągnięte. Zaczęliśmy już realizować wiele zadań należących do wyższej fazy uprzemysłowienia kraju, stając w wielu dziedzinach w czołówce światowej.

Od kilku lat w krajach wysoko rozwiniętych wystąpił proces rewolucji naukowo-technicznej. Do jej głównych elementów zalicza się:

- **najszerzej pojętą automatyzację pracy i przetwarzania informacji;**
- **nowe źródła energii — zwłaszcza energię jądrową;**
- **nowe środki transportowe — głównie lotnictwo i technikę rakietową;**
- **tworzywa sztuczne.**

Rewolucja naukowo-techniczna wywiera coraz większy wpływ na przemysł, rolnictwo, telekomunikację, transport, środki masowego przekazu, a praktycznie — na niemal wszystkie dziedziny produkcji materialnej oraz działalności społecznej i indywidualnej człowieka.

Niedawno zakończone tradycyjne październikowe „Dni Książki i Prasy Technicznej" (już czternaste z kolei) zwracają uwagę na ważną, ale niedostatecznie jeszcze wykorzystywaną dźwignię postępu technicznego.

W Wytycznych czytamy: „Nowe kierunki współczesnej techniki i osiągnięcia naukowo-techniczne wymagają nieustannego wysiłku dla dotrzymania kroku krajom przodującym". I dalej: „Reforma systemu funkcjonowania gospodarki i państwa winna gwarantować wdrażanie do praktyki osiągnięć postępu naukowo-technicznego i powszechne wprowadzenie wszelkich korzystnych innowacji techniczno-ekonomicznych oraz najnowszych osiągnięć w organizacji zarządzania, a w szczególności w zakresie informatyki".

Fazę wdrażania poprzedza zawsze faza informacji. A tę może zapewnić przede wszystkim prasa i książka techniczna. Bez książki i prasy technicznej nie można też sobie wyobrazić szkolnictwa, a więc przyrostu kadr niezbędnych dla rozwoju techniki i gospodarki narodowej. Pomimo gwałtownego rozwoju środków informacyjnych masowego przekazu i technik audiowizualnych — czasopisma i książki nadal pozostają niezastąpionym środkiem utrwalania wiedzy. Rokrocznie ukazuje się w naszym kraju 7—9 milionów egzemplarzy książek i ponad 40 milionów egzemplarzy czasopism technicznych. To dużo w porównaniu z przeszłością, ale wciąż jeszcze za mało w stosunku do potrzeb. Ciągle jeszcze nie mamy potrzebnej dynamiki rozwoju piśmiennictwa i czytelnictwa technicznego.

W czasie, gdy postęp naukowo-techniczny zaczyna liczyć się w miesiącach i tygodniach, dopływ do społeczeństwa aktualnej literatury fachowej i popularno-technicznej na pewno obrazuje orientacyjnie tempo naszej pogoni za współczesnością. Weźmy książki. Cykl wydawniczy książki technicznej wynosi przeciętnie 6 do 15 miesięcy, do czego dochodzi jeszcze nawet kilkumiesięczny okres dystrybucji. Jeśli dodamy do tego rok czy dwa lata potrzebne autorowi na napisanie pracy, będziemy mieli pojęcie o aktualności książki technicznej. Trudno więc się dziwić, że często książka wydana np. w 1971 roku przedstawia swą treścią poziom techniczny sprzed dwóch, trzech czy czterech lat. A zdarzają się nawet książki dzisiejsze, w których bibliografia, z jakiej korzystał autor, zamknęła się na roku 1954—58! Oczywiście wydawnictwa starają się skrócić cykl produkcyjny książki technicznej. Ale jak na razie robią to przez skrócenie czasu przeznaczonego na opracowanie autorskie pracy oraz rezygnację z dodatkowej fazy kontroli końcowej. A to z kolei odbija się ujemnie na jakości książki.

Technika lotnicza, astronautyczna oraz awionika rozwijają się lawinowo, dlatego też nowoczesny wydawca literatury naukowo-technicznej z tej dziedziny musi umieć przewidywać przyszłe potrzeby, które w chwili ukazania się książki będą już bieżącymi, oraz aktywnie stwarzać nowe. W organizacji wydawnictw, ich specjalizacji i elastycznym zaprogramowaniu kryje się klucz do postępu w piśmiennictwie naukowo-technicznym. Tylko w ten sposób rozwiązany zostanie wciąż aktualny problem: co i jak wydawać oraz popularyzować. Inaczej — w dobie rewolucji naukowo-technicznej wydawnictwa będą produkowały jedynie książki lotnicze o wartości historycznej. A przecież nie o to chodzi, zwłaszcza jeśli dotyczy to książek lotniczych z zakresu nowych technologii, organizacji pracy i zarządzania.

(w)



ZAPISKI ZE SZWAJCARII

Jerzy R. Konieczny

PARLAMENT LOTNIKÓW W LUCERNIE



Dworzec lotniczy Zurychu na lotnisku Kloten.

MIĘDZYNARODOWA Federacja Lotnicza (Fédération Aéronautique Internationale), znana szeroko wśród lotników pod skrótem FAI, ma w swej historii przebogate tradycje i duży wkład w rozwój lotnictwa na świecie. Założona w 1905 r., w okresie narodzin lotnictwa, kiedy pierwsi ludzie zaczęli nieśmiało jeszcze latać na aparatach z napędem mechanicznym cięższych od powietrza, swą aktywną działalnością w międzynarodowym ruchu lotniczym przyczyniała się trwale do stałego postępu w rozwoju lotnictwa, przeszła erę napędu odrzutowego i doczekała się prędkości naddźwiękowych samolotów, aż do lotów kosmicznych i lądowania pierwszych ludzi na innej planecie poza Ziemią. 66 lat w historii lotnictwa, przedzielonej dwiema wojnami światowymi — to cała epoka ogromnego postępu w technice. Przeszło więc FAI przez te pracowite i burzliwe lata łączyć harmonijnie współpracę wielu narodów w tej dziedzinie, kodyfikować przepisy, rejestrować rekordy i wyznaczać wciąż nowe kierunki rozwoju lotnictwa, głównie sportu lotniczego, aż do lotów człowieka w przestrzeni pozaziemskiej włącznie.

Aktualnie do Federacji afiliowane są 63 organizacje lotnictwa sportowego, głównie aerokluby narodowe z wielu krajów świata; z tego 46 organizacji jest członkami rzeczywistymi, 21 — członkami stowarzyszonymi, a jedna — OSTIV — międzynarodowa organizacja afiliowana do FAI. Przy FAI działają międzynarodowe specjalistyczne komisje techniczne: lotnictwa sportowego (CASI), lotnictwa ogólnego (CIAG), szybowcowa (CIVV), astronautyczna (CIASTR), wiropłatowa (CIG), spadochronowa (CIP), akrobacji lotniczej (CIVA), modelarstwa lotniczego (CIAM), edukacji lotniczej (CIEA), balonowa (CIA) oraz medyczno-fizjologiczna (CIMP). Siedzibą Federacji jest Paryż, gdzie mieści się Biuro FAI, w którym pracuje dyrektor generalny i skarbnik generalny FAI.

Najwyższą władzą Federacji jest konferencja generalna, która zbiera się co roku, każdorazowo w innym państwie, a jej organizatorem jest aeroklub narodowy tego kraju, w którym ona obraduje. Sprzyja to, rzecz jasna, wzajemnemu poznawaniu lotników i zacieśnianiu współpracy międzynarodowej. Konferencja — zwana też parlamentem lotników sportowych — wybiera spośród przedstawicieli aeroklubów swe władze: prezydenta, I wiceprezydenta, 25 wiceprezydentów — członków Rady FAI i skarbnika generalnego. Kadencja władz trwa rok. Dlatego też w konferencji generalnej Federacji biorą udział pełnomocni delegaci członków FAI — aeroklubów i organizacji sportu lotniczego poszczególnych krajów. Budżet FAI opiera się wyłącznie na składkach członkowskich, których wysokość uzależniona jest od rangi danego klubu i ilości głosów posiadanych w Federacji.



Widok Lucerny nad Jeziorem Czterech Kantonów.

Aeroklub Polski został członkiem FAI w 1920 r., reaktywował ponownie swą afiliację w Federacji w 1928 r. i — po II wojnie światowej — w 1949 r. Należymy do aktywnych członków FAI, mając 3 głosy, a nasz sport lotniczy liczy się na forum międzynarodowym. Jedna z konferencji generalnych, w 1936 r., odbyła się w Polsce. Mieliśmy przed wojną i mamy obecnie, od kilkunastu już lat, zarówno przedstawicieli w poszczególnych komisjach technicznych FAI jak i we władzach naczelnych Federacji. Przedstawiciel władz Aeroklubu PRL jest stale jednym z wiceprezydentów FAI.

Tegoroczna, 64 z kolei, konferencja odbyła się na przełomie września i października w Lucernie, a jej gospodarzem był Aeroklub Szwajcarii. Aeroklub ten — członek założyciel Federacji — gościł u siebie lotników już po raz piąty. Konferencje FAI odbyły się bowiem w tym kraju w latach: 1909 (Zurych), 1920 (Genewa), 1927 (Zurych), 1947 (Genewa) i obecna — 1971 (Lucerna). Wzięła w niej także udział, jak co roku, delegacja Aeroklubu PRL z prezesem, wiceprezydentem FAI, gen. bryg. nawig. Władysławem Jagiełło na czele, a w jej skład wchodzili: autor niniejszej relacji i pracownik sekcji zagranicznej Biura ZG APRL — Janusz Krasicki.

Z pobytu w Szwajcarii zrobiłem zapiski, które niniejszym Czytelnikom przekazuję.

PODRÓŻ

Ranek niedzielny na Okęciu dość ruchliwy, odlatuje za granicę kilka samolotów. Na dworze jednak smutna jesień — pochmurno. Kiedy nasz samolot startuje z kompletem pasażerów, zaczyna padać deszcz, a w jego strugach lotnisko zamazuje się nam w oknie. Leci z nami akurat sam naczelny LOT-u, który — nie bacząc na dzień świąteczny — musi przez Zurych dostać się do Rzymu, aby przeprowadzić pilne rozmowy z Alitalią. Nam się mniej spieszy, bo inauguracja konferencji dopiero wieczorem.

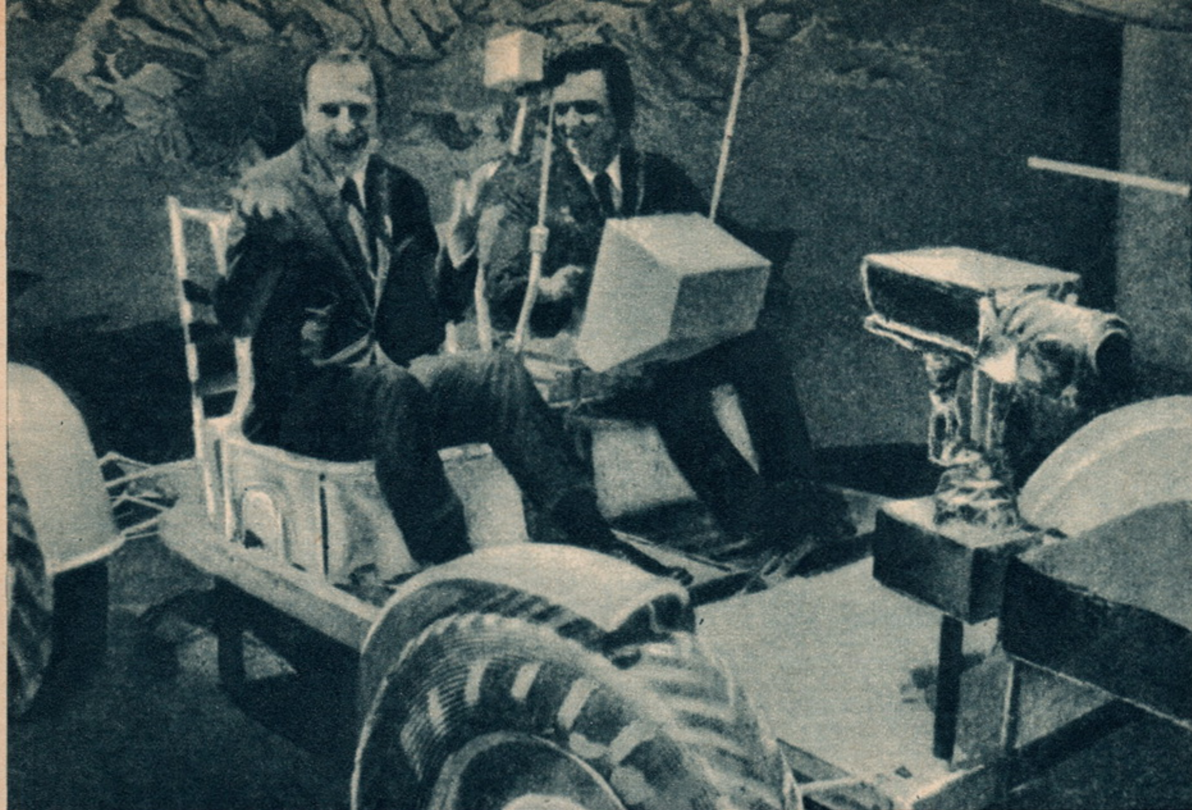
Wkrótce — w kabinie słonecznie, ciepło i przyjemnie. Pod nami, z wysokości 8 000 m lecącego odrzutowca, widzimy śnieżnobiały dywan chmur. Humory znakomicie poprawia serwowane przez stewardessy śniadanie, a rozmowa w gronie przedstawicieli zaprzyjaźnionych ze sobą instytucji lotniczych — jakżeby inaczej — dotyczy aktualnych spraw lotniczych. W miarę jak oddalamy się od Warszawy, chmury rzedną. Za Pragą czeską widoczność ziemi coraz lepsza.

I oto jesteśmy już nad Szwajcarią. W przyjemnym gronie podróż mija nadspodziewanie szybko. Ani śladu chmur. W blasku słońca pierwsze spojrzenie na malowniczy krajobraz.

Zurych — Kloten. Największy port lotniczy Szwajcarii — okno na świat tego kraju. Nowoczesny i ruchliwy. Ważny węzeł komunikacji lotniczej. Latają doń regularnie samoloty 38 towarzystw lotniczych świata. Ma bezpośrednie połączenia ze 112 miastami w 78 krajach na 5 kontynentach. W zeszłym roku był na 8 miejscu w Europie pod względem ilości odprawionych pasażerów (4 530 024), na 7 w przewozach



Fragment Muzeum Transportu Szwajcarii w Lucernie. Za wieżowcem — najnowocześniejsze planetarium.



KOSMONAUCI POZDRAWIAJĄ POLSKICH LOTNIKÓW

The Astronauts in America wish the people of Poland much success in Sport Aviation.

Sept 28 1971

Желаю польским авиаторам больших успехов.

28.09.71.

Astronauci amerykańscy życzą narodowi polskiemu wiele sukcesów w lotnictwie sportowym.
(—) J. A. LOVELL

Zyczę polskim lotnikom wielkich sukcesów.
(—) W. I. SEWASTIANOW

Na zdjęciu powyżej: pamiątkowe zdjęcie kosmonautów — J. A. Lovella (pierwszy z lewej) i W. I. Sewastianowa w pojeździe księżycowym (Lunar Roving Vehicle), demonstrowanym w Muzeum Transportu w Lucernie na specjalnej wystawie z okazji 64 konferencji FAI.

frachtu (96 203 tony; 6 560 ton poczty). Wykazuje stałe tendencje wzrostu ruchu lotniczego, jest też stale rozbudowywany.

Wita nas reprezentant LOT-u w Zurychu — Tadeusz Tomanek. Jesteśmy starymi znajomymi, a tego rodzaju spotkania na obcej ziemi są wyjątkowo serdeczne. Z zaproszenia do odwiedzenia biura być może skorzystamy, ale nie teraz, raczej w drodze powrotnej, jeżeli czas na to pozwoli.

Rozstajemy się. Idziemy do recepcji FAI, którą na dworcu lotniczym w Kloten zainstalowała sekcja zurychska Aeroklubu Szwajcarii dla większości przybywających drogą lotniczą na konferencję delegatów aeroklubów narodowych via Zurych. Na gości czekają członkowie zarządu sekcji i aktywiści społeczni aeroklubu, a dwie miłe panienki szybko załatwiają rejestrację. Mamy dwie propozycje: jeżeli jesteśmy zmęczeni podróżą, możemy jechać mikrobusem wraz z grupą innych delegatów bezpośrednio do hotelu w Lucernie, albo też — pojechać tam samochodem drogą okrężną, zwiedzając co nieco kraj. Wybieramy oczywiście tę drugą — wycieczkową trasę.

Naszym cicerone — przewoźnikiem i przewodnikiem zarazem — jest pan Hans P. Meier, aktywista sekcji zurychskiej aeroklubu, który na tę niedzielę zadeklarował społecznie wolny czas, wraz ze swym wozem „Volvo", do dyspozycji organizatorów konferencji. Inżynier-mechanik, pracuje w przedstawicielstwie szwedzkich zakładów samochodowych „Volvo", zajmującym się importem tych wozów do Szwajcarii. Można ich tam spotkać bardzo wiele na szosach. W aeroklubie jest zapalonym modelarzem, specjalizuje się w zdalnym sterowaniu radiomodeli. Opowiada, że był niedawno z ekipą szwajcarską na mistrzostwach świata w USA, na których tytuł mistrzowski zdobył właśnie Szwajcar — Bruno Giezendanner. Będziemy mieli zapewne okazję zobaczyć loty jego modelu.

Niespodziewana wycieczka wiedzie malowniczą trasą, wzdłuż jeziora zurychskiego — do Rapperswil, gdzie po drodze dostrzegamy lotnisko sportowe. Potem w Niederurnen — obiad. Przepiękne widoki. Kolorowe osiedla, gromady i miasta mienią się w blasku słońca na tle urzekającej panoramy Alp, których szczyty pokrywa śnieg. Wszędzie pedantycznie czysto. No i kwiaty. Mnóstwo kwiatów — w ogródkach, na trawnikach, w oknach, drzwiach, na balkonach każdego prawie budynku — całe girlandy. W tym kraju ludzie mądrze potrafili wykorzystać zdobycze współczesnej techniki i umiejętnie podporządkować sobie przyrodę.

Po obiedzie wspaniała jazda „Volvo" w wyższe partie gór. Serpentynami, które biegną także w tunelach, w paśmie Klausena docieramy aż do wysokości 1 952 m, gdzie Alpy prezentują się nam w całej swej przebogatej krasie. A potem, już w dole — w Altdorf — ocieramy się o legendarnego Wilhelma Tella. Brzegiem jeziora Czterech Kantonów docieramy późnym popołudniem do Lucerny. Przejechaliśmy po górach ponad 250 km, nieco zmęczeni, ale pełni wrażeń.

PIERWSZE SPOTKANIE

Lucerna znajduje się w centralnej Szwajcarii, malowniczo położona u stóp masywu górskiego Pilatus nad Jeziorem Czterech Kantonów. Liczy około 68 tysięcy mieszkańców. Ma liczne zabytki architektoniczne, aż z VIII wieku. Jest ważnym węzłem komunikacyjnym i ośrodkiem turystycznym, a także licznie odwiedzanym kurortem — z wytwornymi hotelami i kasynem. W okolicy zakłady przemysłu metalowego i maszynowego. Właśnie od szczytu Pilatus nazwana została, niedaleko położona, znana wytwórnia samolotów sportowo-turystycznych, której zabudowania i lotnisko mieliśmy możność po drodze obejrzeć. Miasto szczyci się także nowoczesnym, jednym z największych w Europie, Muzeum Transportu Szwajcarii — z bogatą ekspozycją i jednym z najbardziej nowoczesnych na świecie planetariów.

Właśnie w muzeum obradować będzie konferencja generalna FAI. Właściwym obradom roboczym towarzyszy jednak szereg imprez, które gościnni gospodarze przygotowali delegatom i zaproszonym gościom.

Pierwsze spotkanie odbywa się tego samego dnia wieczorem, w salonach hotelu „Schweizerhof", na przyjęciu wydanym przez Federalny Urząd Lotnictwa. Przybywają 34 delegacje aeroklubów narodowych. Najliczniejsze z nich, to amerykańska, francuska, brytyjska, no i gospodarzy. Są władze FAI. Delegacje z krajów socjalistycznych, podobnie jak i innych krajów, są skromne, dwu, trzy i czteroosobowe. Wielu delegatów z krajów zachodnich przybyło z małżonkami, które prześcigają się przy tej okazji w demonstrowaniu swych toalet.

Znakomita większość delegatów zna się już dobrze od dawna, spotykają się przecież prawie co roku na tego rodzaju konferencjach. Szybko więc wytwarza się nastrój towarzyski. Znawcy zagadnienia twierdzą, nie bez racji, że wszystkie ważniejsze uchwały i decyzje wypracowuje się właśnie w kuluarach obrad, na tego rodzaju towarzyskich spotkaniach.

Witamy się serdecznie, jak starzy znajomi, z delegacją radziecką, której przewodniczy Trzykrotny Bohater Związku Radzieckiego, gen. płk.

CIĄG DALSZY NA STR. 6

Z rąk kanclerza federalnego Szwajcarii, Rogera Bonvina, radziecki kosmonauta W. I. Sewastianow otrzymuje wysokie odznaczenie FAI. Za kanclerzem — prezydent FAI Fred Forrer.



CIĄG DALSZY ZE STR. 5

Iwan Kożedub — przewodniczący Federacji Sportu Lotniczego ZSRR. Na piersi ciemno-granatowego munduru generała błyszczą się trzy złote gwiazdy. Jest niezwykle bezpośredni, prosty w obcowaniu. Zawsze uśmiechnięty, dowcipny, zyskuje szybko sympatię otoczenia. Jest w delegacji wiceprezydent FAI — I. Lisow, honorowy przewodniczący Komisji Spadochronowej FAI, jak również W. Naumkin — sekretarz generalny Federacji Sportu Lotniczego ZSRR. Towarzyszy im tłumacz H. Żulanow, władający biegle francuskim i angielskim.

Centralną postacią delegacji radzieckiej, której towarzyszy szczególne zainteresowanie obecnych, jest kosmonauta W. I. Sewastianow, jeden z bohaterów długotrwałego lotu kosmicznego (wraz z Nikołajewem) na statku „Sojuz-9". Szczupły, powyżej średniego wzrostu, wysportowany, twarz pociągła, o czarnych krótko ostrzyżonych kręconych włosach i ciemnych oczach, reaguje żywo i bezpośrednio — serdecznie — na dowody sympatii i uznania. Na lewej piersi ciemnego garnituru — złota gwiazda.

Wydarzeniem wieczoru jest oczywiście pierwsze spotkanie kosmonautów — gości honorowych konferencji FAI — radzieckiego W. I. Sewastianowa i amerykańskiego J A. Lovella jr. — bohaterskiego dowódcy dramatycznego, jak pamiętamy, lotu statku „Apollo-13". Obaj kosmonauci są jednakowego wzrostu i obaj przystojni. 43-letni Lovell, pięknie opalony na owalnej twarzy, ma gładko przyczesane ciemne włosy. Tęższy od Sewastianowa. Ubrany w ciemnogranatowy garnitur, uśmiecha się raczej dyskretnie, ruchy ma powolne. Tylko żywe oczy uważnie lustrują otoczenie. Obserwując go, trudno wprost uwierzyć, że ten człowiek przeżył wielki dramat w Kosmosie. Na twarzy przynajmniej tego nie widać.

Kosmonauci są dosłownie oblegani, szczególnie przez panie. Każdy zresztą chce uścisnąć dłoń bohaterów naszych czasów, wyrażając im tym swoje skromne uznanie i podziw. Robimy to i my — delegacja polska. Generał Jagiełło przekazuje kosmonautom pozdrowienia od lotników polskich. Otrzymujemy też od nich serdeczne życzenia dla naszych lotników oraz autografy dla „Skrzydlatej". Autografem Lovella jestem absolutnie zaskoczony — pisze on bowiem lewą ręką i bokiem — z góry do dołu, chociaż — jak zauważyłem — prawą ręką włada zupełnie swobodnie.

Na przyjęciu jest wiele znakomitości lotniczych, sławnych ongiś lotników. Prezydent Fred Forrer, starszy już, szpakowaty mężczyzna, jest niezwykle ruchliwy; stara się dotrzeć do każdej delegacji, każdego osobiście powitać. Są również czterej prezydenci honorowi FAI: prof. E. Wegiluis z Finlandii, Francuz — J. Allez, M. Obregon z Kolumbii i dr J. Gaisbacher z Austrii, który gościł u nas w Lesznie na Szybowcowych Mistrzostwach Świata w 1968 r. Spotykam też entuzjastę naszego szybownictwa, Szwajcara A. Gehrigera, przewodniczącego Komisji Szybowcowej FAI, także dobrego znajomego z Leszna, z obydwu mistrzostw świata w 1958 r. i 1968 r. Znana z tego samego Leszna, przybyła na konferencję również Angielka Ann Welch, przewodząca od lat ekipie brytyjskich szybowników.

Nie można nie dostrzec dyrektora generalnego FAI C. E. Hennecarta i skarbnika — J. Bleriota — syna sławnego francuskiego pioniera lotnictwa oraz niezwykle popularnej w Federacji sekretarki biura FAI w Paryżu, pani Sandry Prodrom, która wszystkie sprawy załatwia — jak twierdzą zgodnie wszyscy delegaci — szybko, sprawnie i z rzadko spotykanym wdziękiem.

Serdeczne rozmowy odbywamy z delegatami zaprzyjaźnionych z nami organizacji lotnictwa sportowego krajów socjalistycznych. Na czele trzyosobowej delegacji NRD stoi prezes dr H. Schubert, jest nowy prezes Aeroklubu CSRS dr F. Grznar; są delegaci (po dwóch) z Węgier, Rumunii, Bułgarii i Jugosławii.

Pierwsze spotkanie upływa w przyjemnej atmosferze.

Każdy z delegatów otrzymuje teczkę z materiałami FAI, a wśród nich jest specjalna legitymacja uprawniająca — zgodnie z uchwałą władz miejskich — do bezpłatnego korzystania ze środków lokomocji miejskiej w okresie trwania konferencji.

UROCZYSTE OTWARCIE

Uroczyste otwarcie konferencji generalnej ma charakter galowy. Odbywa się następnego dnia po południu w Teatrze Miejskim Lucerny.

Na scenie teatru, bogato przystrojonej pękami różnobarwnych kwiatów, jak to jest w zwyczaju w Szwajcarii — stół prezydialny, a za nim zasiadają: prezydent, I wiceprezydent, dyrektor i sekretarz generalny FAI oraz prezes główny Aeroklubu Szwajcarii — Fritz Rickenbacher. On też, jako gospodarz konferencji, dokonuje krótkim, treściwym przemówieniem otwarcia uroczystości w teatrze, szczelnie wypełnionym delegatami i zaproszonymi gośćmi.

Oficjalnym przedstawicielem władz Szwajcarii jest kanclerz federalny Roger Bonvin, zarazem szef departamentu transportu, komunikacji i energii. Po krótkim przemówieniu powitalnym, w imieniu władz, dokonuje on oficjalnego otwarcia konferencji generalnej Międzynarodowej Federacji Lotniczej. Z kolei głos zabiera prezydent FAI Fred Forrer, odczytując streszczenie sprawozdania z działalności federacji za 1970 r. (pełny tekst sprawozdania otrzymał uprzednio każdy z delegatów).

W sumie cała część oficjalna trwa pół godziny. Teraz następuje wręczenie medali i dyplomów FAI, której to ceremonii towarzyszą rzęsiste brawa. Wręcza Roger Bonvin w towarzystwie prezydenta FAI.

Medale osobiście odbierają: Wielki Złoty — H. T. Merril (USA); Wielki Złoty Kosmiczny, de la Vaulx i dyplom Komarowa — J. A. Lovell; Jurija Gagarina i de la Vaulx — W. I. Sewastianow; Bleriota — E. J. Lesher (USA); Lilienthala Hans Werner Grosse (NRF); Złoty Spadochronowy — Pierre Lard (Francja); Brązowy — Odette Rousseau-Balesi. Tylko niektóre dyplomy FAI odbierane są osobiście. W większości otrzymują je przewodniczący delegacji. Generał Jagiełło odbiera dyplom zespołowy dla Głównego Ośrodka Badań Lotniczo-Lekarskich we Wrocławiu i dyplomy P. Tissandiera dla polskich działaczy: Abłamowicza, Burdzela i Dankowskiego.

Po oficjalnej uroczystości w teatrze, jej uczestnicy przejechali autokarami do Muzeum Transportu na wybrzeże jeziora, gdzie w niezwykłej scenerii, w salach ekspozycji — wśród starych lokomotyw, historycznych dorożek, samochodów i samolotów — Kanton i miasto Lucerna wydały przyjęcie na cześć gości — uczestników konferencji.

I to było drugie spotkanie towarzyskie — druga runda kuluarowych rozmów, przed roboczymi posiedzeniami konferencji, które czekały delegatów od rana dnia następnego.

(c.d.n.)

J. R. KONIECZNY



W. I. Sewastianow (pierwszy z lewej), J. A. Lovell i H. T. Dick Merrill w chwilę po otrzymaniu najwyższych odznaczeń FAI.

MEDALE I DYPLOMY
MIĘDZYNARODOWEJ FEDERACJI LOTNICZEJ ZA ROK 1970

Na 64 Konferencji Generalnej FAI w Lucernie Międzynarodowa Federacja Lotnicza przyznała za 1970 r. medale i dyplomy następującym osobom i zespołom:

MEDALE

Złoty Medal Lotniczy — H. T. „Dick" MERRILL (USA). Za całokształt działalności. 55 lat. Znakomity pilot, który zaczął latać w czasie I wojny światowej, długoletni kapitan linii komunikacyjnych, ustanowił 21 rekordów międzynarodowych, trzykrotnie wykonał przelot dookoła świata na samolocie odrzutowym, dotychczas wylatał 41 700 godzin. Lata do dziś aktywnie prywatnie.

Złoty Medal Kosmiczny — J. A. LOVELL jr. (USA). Za wybitne i heroiczne osiągnięcia, jako dowódca statku kosmicznego „Apollo-13" w czasie lotu w kwietniu 1970 r.

Złoty Medal J. A. Gagarina — A. G. NIKOŁAJEW i W. I. SEWASTIANOW (ZSRR). Za absolutny rekord długotrwałości lotu w Kosmosie na statku „Sojuz-9" w dniach 1–19.VI.1970 r.: 424 godziny 58 minut i 55 sekund (11 899 027 km).

Medal de la Vaulx — J. A. LOVELL jr. (USA). Za absolutny rekord łącznego lotu w Kosmosie: 29 dni, 19 godzin, 4 minuty, 57 sekund — na statkach: „Gemini-7" (4–18.XII.1965), „Gemini-12" (11–15.XI.1966), „Apollo-8" (21–27.XII.1968) i „Apollo-13" (11–17.IV.1970).

— A. G. NIKOŁAJEW i W. I. SEWASTIANOW (ZSRR). Za absolutny rekord długotrwałości lotu w Kosmosie na statku „Sojuz-9" (1–19.VI.1970). Dane jak wyżej.

Medal Louis Bleriota — E. J. LESHER (USA). Za samolotowy rekord świata odległości w przelocie po obwodzie zamkniętym (klasa C-1-a, grupa I) — 2 504,1 km (9.IX.1970 r.).

Medal Lilienthala — H. W. GROSSE (NRF). Za szybowcowy rekord świata w przelocie otwartym — 1 032 km (4.VI.1970 r.). Pierwszy pilot europejski, który przeleciał na szybowcu ponad 1 000 km.

Złoty Medal Spadochronowy — P. LARD (Francja). Zasłużony instruktor i działacz, pierwszy mistrz świata w spadochroniarstwie (Jugosławia — 1951). 9 300 skoków spadochronowych. Szef instruktorów w centrum w Biscarosse.

Medal Brązowy — ODETTE ROUSSEAU-BALESI (Francja). Instruktor spadochronowy, sędzia międzynarodowy, od 1967 sekretarz techniczny Komisji Spadochronowej FAI. 500 skoków.

DYPLOMY

Dyplom Montgolfiera — H. DOLPP (NRF). Pilot balonowy, rekordzista krajowy lotu na balonie (21 h 31 min. — 658 km). Przeloty alpejskie; w lutym 1970 r. przeleciał 304 km w czasie 9 h 40 min.

Dyplom W. R. Komarowa — J. A. LOVELL, E. W. HAISE i J. L. SWIGERT (USA). Załoga statku „Apollo-13" — za lot 11–17.IV.1970.

Dyplom Leonarda da Vinci — M. GOMEZ MUNOZ (Hiszpania). Płk lotnictwa wojskowego, wiceprezes hiszpańskiej federacji sportu lotniczego, organizator i działacz spadochroniarstwa w Hiszpanii.

Dyplomy Honorowe dla Zespołu otrzymali: Departament Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Transportu w Austrii, zakłady Lockheed Aircraft Corporation (USA), oddział elektroniki zakładów General Motors Corporation (USA), Politechnika Ilmailukerho w Finlandii, brytyjski i francuski zespoły produkcyjne samolotu naddźwiękowego „Concorde", Biuro Veritas we Francji i Luksemburgu, **Główny Ośrodek Badań Lotniczo-Lekarskich we Wrocławiu** oraz zespół naukowy, konstrukcyjny i produkcyjny stacji „Łuna-16" i „Łuna-17" w Związku Radzieckim.

Dyplomy Paula Tissandiera. Przyznano ogółem 49 dyplomów. Trzy z nich otrzymali działacze polskiego lotnictwa sportowego: inż. **Andrzej Abłamowicz** z Warszawy, mgr **Julian Burdzel** z Rzeszowa i **Józef Dankowski** z Leszna Wlkp. Po dwa dyplomy otrzymali działacze Bułgarii, Rumunii i Jugosławii, a po trzy — NRD i ZSRR.

(jrk)

GDY przyleciałem do Katowic, a kilka godzin później znalazłem się w Bielszowicach położonych na terenie Rudy Śląskiej, z miejsca otoczyła mnie atmosfera czynu, a także atmosfera sympatii i pomocy zarazem, jakiej udzielają sportowi i jego ludziom miejscowe władze. Niezwłocznie też poinformowano mnie o wszystkim co może zaciekawić dziennikarza lotniczego. Mówiono o sprawach organizacyjnych i sportowych, o trudnościach, które często trzeba pokonywać. Opowiadano mi w sposób prosty, niewyszukany, z pasją i z ogromnym zaangażowaniem. A przecież to już zaledwie jeden krok do inicjatywy, tej tak ważnej i aktualnej formy uczestniczenia obywateli w rządzeniu naszym krajem. Piszę o tym dlatego, ponieważ twórczą inicjatywę nie tylko należy cenić i popierać, ale i przede wszystkim popularyzować.

Zawody, które obserwowałem, obliczone na udział sześciu ekip zagranicznych — tyle bowiem wysłano zaproszeń — ograniczyły się w rezultacie, poza skoczkami polskimi, do startu tylko zawodników Związku Radzieckiego i Bułgarii. Ogółem uczestniczyło w tej imprezie 21 sportowców. Ale liczba zawodników, w tym przypadku, nie jest najważniejsza. Chodzi głównie o przeprowadzenie zawodów na wysokim poziomie organizacyjno-sportowym. Takie właśnie zawody odbyły się z inicjatywy Aeroklubu Śląskiego, Miejskiej Rady Narodowej w Rudzie Śląskiej i kopalni „Bielszowice". Andrzej Szarawarski (591 skoków).



Skoki na teren parku w Bielszowicach cieszyły się dużą frekwencją publiczności.

palni „Bielszowice" Andrzej Szarawarski (591 skoków).

To co zobaczyłem na miejscu przekroczyło moje najśmielsze oczekiwania. Po prostu oglądałem tłumy ludzi nie tylko obserwujących, ale przyżywających skoki z samolotu, a szczególnie lądowania zawodników. Z dumą patrzyłem na ludzi zarówno młodych jak i starszych, którzy spieszyli na lądowisko. Publiczności zebrało się kilka tysięcy. Cieszyła wszystkich, a szczególnie działaczy Aeroklubu Śląskiego i gospodarzy miasta, atmosfera przychylności i tak dużego zainteresowania mieszkańców sportem spadochronowym.

Problem sportu spadochronowego, jako jednego z najbardziej widowiskowych sportów lotniczych, stawiałem wielokrotnie na łamach prasy. W tej dziedzinie zrobiliśmy już wiele w naszym kraju. Wykonujemy coraz częściej skoki na stadiony i na wodę. Ale ciągle brak nam publiczności, jej dopingu, atmosfery stadionu.

Stąd też próbę przeniesienia zawodów z lotniska na teren przygodny, którą podjął zarząd Aeroklubu Śląskiego, należy ocenić jako śmiałą, bardzo pożyteczną. Inicjatywę tę należy rozwijać i popularyzować. Zamierzenia Aeroklubu Śląskiego — jak zorientowałem się po rozmowie z prezesem AŚl mgr. Sławomirem Kwiatkowskim — zmierzają właśnie w tym kierunku. Co przyniosą najbliższe lata — zobaczymy? Śmiem jednak twierdzić, że jesteśmy świadkami rozwoju nowych form zbliżania sportu lotniczego do społeczeństwa. Sami skoczkowie dobrze wiedzą, że oprócz stadionów, na które można bezpiecznie skakać, istnieje setki atrakcyjnych terenów podmiejskich czy też miejskich, mogących z powodzeniem zastąpić lotniska sportowe. Tereny można zamienić na prowizoryczne stadiony spadochronowe.

INICJATYWA RODZI PERSPEKTYWY

kiej Rady Narodowej w Rudzie Śląskiej i kopalni „Bielszowice".

Spośród trzech konkurencji, tylko jedną ze względów technicznych (akrobację spadochronową) rozegrano w Katowicach. Pozostałe dwie konkurencje, zresztą bardzo widowiskowe — skoki na celność lądowania — przeprowadzono w Bielszowicach.

Jeśli już mowa o terenie, na którym rozgrywano zawody, to trzeba z uznaniem podkreślić zasługi pracowników kopalni „Bielszowice" w rozwijaniu sportu spadochronowego. Otóż przy kopalni istnieje filia sekcji spadochronowej Aeroklubu Śląskiego, licząca 11 członków. Nie są to skoczkowie początkujący. Większość z nich ma na swym koncie po kilkadziesiąt skoków z samolotu. Na przykład Jan Wrodarczyk ma ich 1456, a Józef Bugaj 494. Kierownikiem tej podsekcji jest Józef Błaszczyk (97 skoków). Spadochroniarzom-górnikom patronuje kopalniane koło Ligi Obrony Kraju.

Po tym krótkim wyjaśnieniu nie powinien dziwić czytelnika fakt dużego zainteresowania kopalni zawodami, ich przebiegiem, aby kwatery były dobre i dobrze się czuli goście. Z obowiązków, jakie gospodarze wzięli na swe barki — miasto i kopalnia — wywiązali się oni całkowicie.

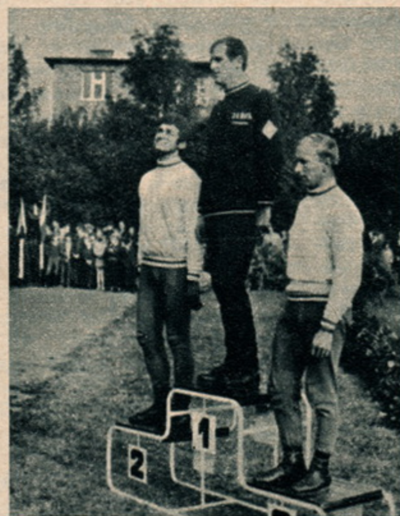
Regulamin zawodów przewidywał rozegranie trzech konkurencji. W skokach na celność lądowania zwyciężył reprezentant kopalni Bielszowice" Andrzej Szarawarski, przed dwoma sportowcami wojskowymi z Krakowa: Ryszardem Giecem i Józefem Łuszczki. Ogółem zawodnicy wykonali po pięć skoków w tej konkurencji. Część z nich przeprowadzono na terenie parku.

Mimo rozłożenia mat, teren lądowania okazał się jednak za twardy. I wtedy z pomocą przyszła kopalnia. Gdy przedstawiciel dyrekcji mgr inż. Jan Kucharski zakomunikował, iż za kilka godzin będzie koło z piasku, nikt z komisji sportowej i sędziowskiej nie wierzył w realność tego stwierdzenia. W ciągu niepełnych pięciu godzin 100 ton piasku zostało przywiezione i rozplantowane w kształcie foremnego koła. Słowa wypowiedziane przez przedstawiciela dyrekcji kopalni nie rzucone zostały na wiatr. Nie muszę mówić o podziwie, uznaniu i niedowierzaniu zarazem, jakie wzbudził ten czyn górników. Na ogół koło takie wykonywane jest przeciętnie od kilku dni do tygodnia.

Konkurencję drugą (akrobację spadochronową) przeprowadzono w całości na lotnisku Aeroklubu Śląskiego. Przemawiały za tym względy techniczno-sportowe. Pierwsze miejsce w tej próbie zaprezentowania poprawnej i najkrótszej akrobacji zajął zawodnik bułgarski Michaił Gorinow. Na drugiej pozycji uplasował się zawodnik krakowski Józef Łuszczki, który o blisko jeden punkt był gorszy od sportowca zagranicznego. W tej konkurencji przeprowadzono trzy skoki.

W skokach natomiast grupowych na celność lądowania zwyciężyła drużyna Bułgarii, przed zespołem sportowców wojskowych. Poza konkursem rozegrano konkurencję na celność lądowania dla tych, którzy wyrazili chęć uczestniczenia w tych minizawodach. Nagroda była piękna lampa, którą po celnych skokach zdobył Ryszard Giec.

W wyniku trzech przeprowadzonych konkurencji pierwsze miejsce zajął zawodnik bułgarski Michaił Gorinow (2808 skoków). Trzy kolejne lokaty wywalczyli skoczkowie wojskowi (Józef Łuszczki, Ryszard Giec i Kazimierz Skowron). Dopiero piąte miejsce zajął reprezentant ko-



Po lewej: Zwycięzcy Międzynarodowych Zawodów Spadochronowych. Stoją od lewej — Józef Łuszczki, Michaił Gorinow i Ryszard Giec. Po prawej: Skoki w terenie przygodnym obserwowało kilka tysięcy mieszkańców Bielszowic i okolic.



Przedstawiciel dyrekcji kopalni „Bielszowice" mgr inż. Jan Kucharski wręcza Ryszardowi Giecowi piękną lampę zdobytą przez niego za skoki na celność lądowania. Niżej: Trzy najlepsze drużyny w klasyfikacji zespołowej: w środku drużyna polska (WKS „Wawel"), po lewej — zespół Bułgarii (2 miejsce), po prawej — drużyna ZSRR (3 miejsce). Zdjęcia: TM (5)

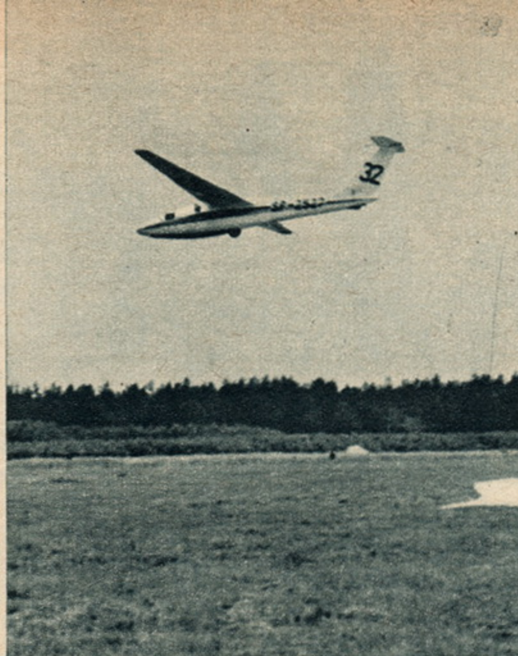


Gdy już mowa o Bielszowicach, a tym samym o Rudzie Śląskiej, trudno nie odnotować ogromnego zainteresowania i jednocześnie zaangażowania władz miejskich wspomnianą imprezą spadochronową. W zawody międzynarodowe dużo serca oraz inicjatywy włożyli: przewodniczący PMRN w Rudzie Śląskiej Erwin Aleksa, I sekretarz KM PZPR w Rudzie Śląskiej Jan Franik, I sekretarz POP PZPR przy kopalni „Bielszowice" Stefan Mozgol oraz przedstawiciel dyrekcji tejże kopalni mgr inż. Jan Kucharski. Szczególnie ten ostatni zaimponował spadochroniarzom umiejętnościami organizacyjnymi.

Każda inicjatywa tworzy perspektywy lepszej działalności w lotnictwie sportowym. Sądzę, że inicjatywę Aeroklubu Śląskiego organizowania zawodów spadochronowych poza lotniskiem klubowym należy uznać za godną naśladowania. Władze miejskie Rudy Śląskiej popierają tę inicjatywę i zadeklarowały swoją pomoc w organizowaniu większych niż do tej pory zawodów międzynarodowych w roku przyszłym.

TADEUSZ MALINOWSKI

NOWE PROPOZYCJE W SZYBOWNICTWIE



Najszczęśliwszy moment na przelocie — za taśmą!
Zdjęcie: B. Koszewski

SPOŚRÓD nowych propozycji, które były tematem obrad na ostatnim (7.X. br.) posiedzeniu Komisji Szybowcowej Aeroklubu PRL, na szczególną uwagę ze względu na swoją rangę zasługuje oryginalna polska inicjatywa rozegrania Szybowcowych Mistrzostw Świata Kobiet.

Przeprowadzone w Lesznie mistrzostwa świata w 1968 roku wyrobiły nam dobrą markę w szybowcowej opinii światowej. Polska i Leszno stały się synonimami dobrej organizacji, wysokiego poziomu sportowego i interesującego latania. Leszno też, pod względem liczby uczestników mistrzostw świata, zajmuje zdecydowanie pierwsze miejsce w historii tej imprezy. Dysponujemy zatem ośrodkiem, do którego możemy przyjąć najlepsze pilotki świata z należną im atencją oraz przysłowiową polską gościnnością.

Polskie pilotki wniosły wielki wkład do historii światowego szybownictwa, pobiły i ustanowiły wiele rekordów międzynarodowych. Nazwiska Pelagii Majewskiej, laureatki medalu Lilienthala, Adeli Dankowskiej, czy z dawniejszych nieco lat — Wandy Szemplińskiej, dobrze znane są lotniczym kibicom na całym świecie.

Międzynarodowa Federacja Lotnicza FAI prowadzi dla rekordów kobiecych oddzielną tabelę. W wielu też krajach lata wiele dobrych pililotek, a w Związku Radzieckim i Czechosłowacji tradycyjnie rozgrywane są mistrzostwa pań — to także argumenty świadczące o celowości naszej inicjatywy.

Wydaje się więc, że istnieją duże szanse, aby Komisja Szybowcowa FAI poparła kandydaturę Polski na organizatora kobiecych mistrzostw świata i — oczywiście — samą ideę ich rozgrywania. Możliwy termin przeprowadzenia takiej imprezy — rok 1973, w przyszłym bowiem roku czeka nas najpoważniejsza próba — mistrzostwa świata w Jugosławii.

Koncepcja I Szybowcowych Mistrzostw Świata Kobiet w Lesznie zawiera również propozycję, aby impreza ta odbyła się na sprzęcie dostarczonym przez organizatora. Dla uczestniczek byłaby to znaczna wygoda, ponieważ nie musiałyby one transportować swoich maszyn i otaczać się licznymi (zawsze też kosztownymi) ekipami. Wypożyczanie sprzętu przez organizatora powszechnie już jest stosowane na mistrzostwach świata mężczyzn, z uwagi bowiem na koszty transportu i brak szybowców odpowiedniej klasy takie rozwiązanie odpowiada wielu zawodnikom. Na przykład w Marfie organizatorzy wypożyczyli kilkadziesiąt szybowców!

Polskie „Foki" i „Piraty" są eksploatowane w wielu krajach i wiele z kandydatek do udziału w mistrzostwach świata zna dobrze te typy szybowców. Jak wiadomo zresztą, polskie szybowce są bardzo prawidłowe w pilotażu i nawet po niewielkim treningu pilotki, które na „Fokę" bądź „Pirata" (bo tylko jeden z tych typów wchodzi w rachubę) wylaszowałyby się dopiero w Lesznie, także nie miałyby problemów z wykorzystaniem właściwości wyczynowych tych maszyn.

Mistrzostwa świata pań rozgrywane na monotypie zapoczątkowałyby wreszcie w szybownictwie olimpijską ideę równego startu i — być może — w przypadku powodzenia imprezy doprowadziły do wyprowadzenia „równej" klasy na mistrzostwach świata mężczyzn.

I jeszcze jeden argument „za". Uczestniczki mistrzostw na podstawie autopsji przekonałyby się o wysokich walorach polskiego sprzętu lotniczego, co prawdopodobnie zachęciłoby je do nabycia naszych szybowców na własność.

W przedstawionej propozycji — jak widać — na gospodarzy imprezy spadną poważne obowiązki, dlatego też przed oficjalnym zgłoszeniem jej na forum międzynarodowym konieczna jest jeszcze bardziej szczegółowa dyskusja.

Z nowych inicjatyw w szybownictwie, o których dyskutuje się w różnych krajach, wymienić należy również ideę wprowadzenia na mistrzostwach świata punktacji drużynowej oraz medali (a może i mistrzowskich tytułów) za poszczególne konkurencje — podobnie jak to ma miejsce na przykład w ciężarach. Wydaje się jednak, że tego rodzaju propozycje trudno uzasadnić właśnie w szybownictwie, gdzie liczba konkurencji, ich rodzaj, długość itp są na ogół przypadkowe, zależne od pogody i woli organizatora. Do punktacji mistrzostw zalicza się — jako przeloty po wyznaczonej trasie — nieudane konkurencje prędkościowe. Czy wówczas mielibyśmy mistrza świata w nieudanym trójkącie 200 km? Trudno tu więc — jak widać — przeprowadzać analogie do innych sportów (ciężary, gimnastyka przyrządowa), w których liczba konkurencji i ich rodzaj są ściśle z góry sprecyzowane.

Wprowadzenie punktacji drużynowej w mistrzostwach szybowcowych wydaje się być sprzeczne z wyraźnie indywidualnym duchem tego sportu, stawiałoby też na straconej pozycji ekipy nie w pełnym składzie. A nie możemy zapominać, że szybownictwo jest tak kosztownym sportem, iż nawet najbardziej zamożne kraje może nie być stać na wysłanie na inny kontynent „pełnej" ekipy. Przypomnijmy kłopoty finansowe szybowników wielu krajów przy wyjeździe do Marfy, a problemy te nie będą mniejsze za trzy lata, kiedy trzeba będzie podróżować aż do Australii.

Ujemne skutki wpływu punktacji drużynowej na taktykę zawodnika dały się zauważyć w tegorocznych Zawodach Krajów Socjalistycznych na Węgrzech. Pilot z dalszej pozycji bał się w kolejnej konkurencji atakować, aby w razie zdobycia „zera" punktów, co zawsze jest możliwe przy walce o czołowy rezultat, nie pogrążyć ekipy w punktacji drużynowej. Z konieczności więc latał ostrożnie, zachowawczo, dobrze dla drużyny, ale dla siebie — bez szans.

Problemem do zastanowienia jest również kwestia, czy — podobnie jak w innych dziedzinach sportu lotniczego — wprowadzić w szybownictwie licencje dla sędziów międzynarodowych. Z doświadczenia wielu mistrzostw świata i zawodów międzynarodowych wynika, iż taka potrzeba w szybownictwie nie istnieje. Dobra ekipa sędziów organizatora w zupełności wystarcza, a ewentualne problemy sporne rozstrzyga i tak międzynarodowe jury. Należałoby się natomiast zastanowić, jak ograniczyć wpływ organizatora zawodów szybowcowych na rodzaj i długość konkurencji planowanej, a czasem w ogóle na decyzję — latać dziś czy nie. Dotychczas bowiem w tej mierze gospodarze mają całkowitą swobodę, a łatwo zauważyć, że dobór konkurencji ma wpływ i to istotny na gradację punktacji, a więc i prawdopodobieństwo zmian, w klasyfikacji.

Z nowości, do których organizacyjnie i taktycznie będziemy musieli się przyzwyczaić, należy fotograficzna kontrola punktów zwrotnych. Przy aktualnych sformułowaniach Kodeksu Sportowego FAI pobicie rekordu międzynarodowego nie jest praktycznie możliwe przy dotychczasowej kontroli punktów zwrotnych przez komisarzy. Użyteczność tej metody kontroli przelotu niewątpliwie doprowadzi do tego, że na mistrzostwach świata będzie to jedyny sposób zaliczania punktów zwrotnych. Doświadczenia, które w tej dziedzinie zebrali szybownicy bratnich krajów na Zawodach Państw Socjalistycznych na Węgrzech, są bardzo pouczające. Nasi piloci stracili — na skutek różnych braków w fotografowaniu — ponad 2 500 punktów. Dużo mniejsza nawet strata na mistrzostwach świata obróci w niwecz wieloletnie starania, trud zawodników i poważne koszty uczestnictwa! Słowa te powinny być dobrze zapamiętane, abyśmy po Jugosławii nie ocierali łez słowami „co by było, gdyby..." przez jedną nieudaną klatkę filmu.

Szczęściem sytuację tę doskonale rozumieją nasi działacze szybowcowi, którzy opracowali projekt zasad fotografowania punktów zwrotnych na przelotach szybowcowych. Projekt ten jest dobrym rozwiązaniem dla naszych zaawansowanych szybowników, a równocześnie prawidłowo zabezpiecza interesy państwowe. Można więc liczyć, iż projekt ten spotka się ze zrozumieniem ze strony odpowiednich władz.

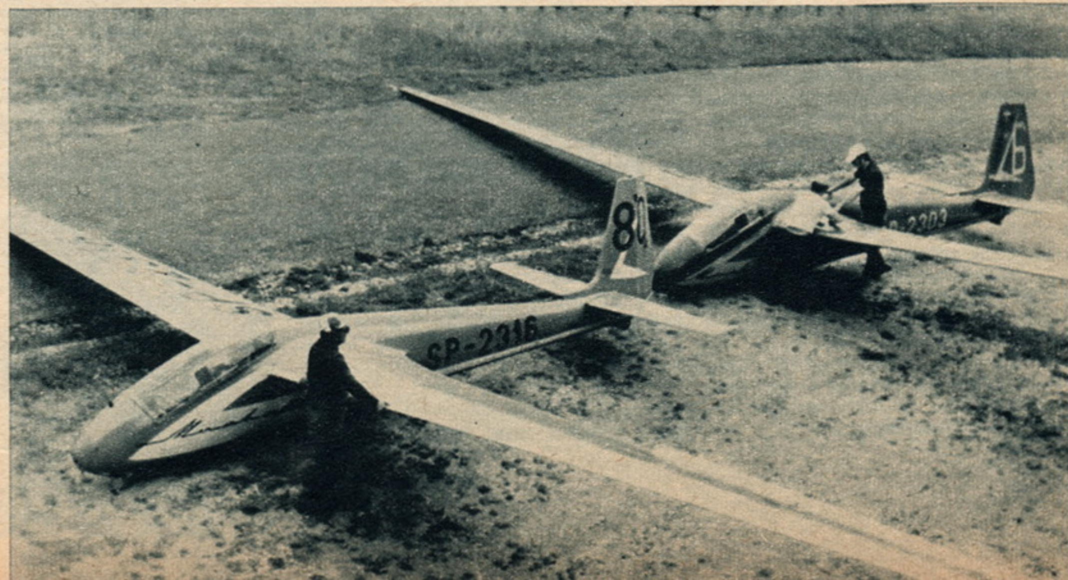
Inicjatywa zorganizowania I Szybowcowych Mistrzostw Świata Kobiet w Polsce, punktacja SMŚ, fotograficzna kontrola punktów zwrotnych — były głównymi punktami w dyskusji na ostatnim posiedzeniu Komisji Szybowcowej Aeroklubu PRL. Omówiono jednak również wiele innych istotnych dla dalszego rozwoju szybownictwa zagadnień, takich jak ocena udziału polskich szybowników w zawodach za granicą, współpraca sport — przemysł, zabezpieczenie propagandowe polskich ekip lotniczych wyjeżdżających za granicę (padło tu wiele uwag krytycznych). Do opracowania niektórych problemów Komisja wyłoniła specjalne zespoły robocze, o których działalności jak też w ogóle o kwestii „szybownictwo jutra" będziemy pisać na naszych łamach.

Jak słusznie bowiem na posiedzeniu Komisji zauważył prezes Aeroklubu Śląskiego mgr Sławomir Kwiatkowski, w ogólnopolskiej dyskusji o naszym dniu dzisiejszym i naszej narodowej perspektywie nie może zabraknąć głosu szybowników o tym, jak na ich własnym podwórku gospodarzyć lepiej i w jaki sposób zapewnić dalszy rozwój tej dziedziny sportu lotniczego.

JERZY POMIANOWSKI

„Muchy Standard" na szybowisku w Jeżowie.

Zdjęcie autora



GDY RAKIETY SPADAJĄ NA ZIEMIĘ

Dr inż. JACEK WALCZEWSKI



Startuje polska rakieta meteorologiczna „Meteor". Zdjęcie: Z. Grabowiecki

RAKIETY używane do badań atmosfery, odbywają efektowne loty i wykonują skomplikowane nieraz programy pomiarów, jednakże po wykonaniu tych zadań nieuchronnie muszą powrócić na Ziemię. Jeśli rakiety kosmiczne, wchodzące w atmosferę ziemską z prędkościami hiperdźwiękowymi (kilkunastokrotnie większymi od prędkości dźwięku) ulegają przeważnie spaleniu w atmosferze, to dla masowo stosowanych rakiet meteorologicznych o pułapach do 100 km oraz dla rakiet badawczych, których pułapy sięgają najczęściej 200 do 500 km, prędkości wejścia w gęste warstwy atmosfery są znacznie mniejsze i wszystkie części tych rakiet spadają na powierzchnię Ziemi. Łatwo sobie wyobrazić, jakie niebezpieczeństwo stanowią upadki tego rodzaju obiektów. Sprawa zabezpieczenia się przed skutkami uderzenia spadających części rakiet badawczych stała się poważnym problemem, który — w miarę wzrostu ilości eksploatowanych na świecie rakiet — coraz bardziej absorbuje zarówno konstruktorów, jak i użytkowników tego sprzętu.

Co spada na Ziemię po odstrzale rakiety badawczej? Przy rakietach dwu lub wielostopniowych najbliżej i w najkrótszym czasie spadają dolne stopnie. Dalej spadać będą stopnie wyższe. Wreszcie — najdalej od miejsca startu i w najdłuższym czasie (zwykle rzędu kilku minut) od chwili startu spadają części głowicowe, zasobniki przyrządowe i inne najwyżej lecące części rakiety, nie wyposażone w spadochrony. Jeśli dana część została zaopatrzona w spadochron, miejsce i czas jej upadku odsuwają się bardzo daleko od miejsca i chwili startu, ale równocześnie prędkość przyziemienia maleje zwykle tak dalece, że upadek nie stanowi zagrożenia dla ludzi i obiektów na Ziemi.

Miejsce upadku poszczególnych elementów rakiety zależy od szeregu czynników. Czynniki te można podzielić na trzy grupy:

Pierwsza grupa, to nominalne charakterystyki rakiety, a więc jej ciężar, ciąg i czas pracy silnika, kształt rakiety, czas rozdzielania się członów, kąt ustawienia wyrzutni przy starcie. Znając te wielkości, można obliczyć teoretyczny kształt toru lotu rakiety, jej pułap i położenie teoretycznego punktu upadku.

Druga grupa czynników, to odchyłki rzeczywistych charakterystyk konkretnego egzemplarza rakiety od wartości nominalnych. Z właściwości procesu produkcyjnego wynika, że poszczególne wychodzące z fabryki egzemplarze rakiet różnią się nieco między sobą i różnią się od rakiety „wzorcowej", dla której został obliczony teoretyczny tor lotu.

Trzecia grupa czynników, to stan atmosfery, podczas lotu konkretnego egzemplarza rakiety. Bardzo znaczny wpływ na tor lotu rakiety wywiera wiatr. Prędkość i kierunki wiatru są różne na różnych wysokościach i zmieniają się też w czasie. Także gęstość i temperatura atmosfery mają wpływ na położenie punktu upadku.

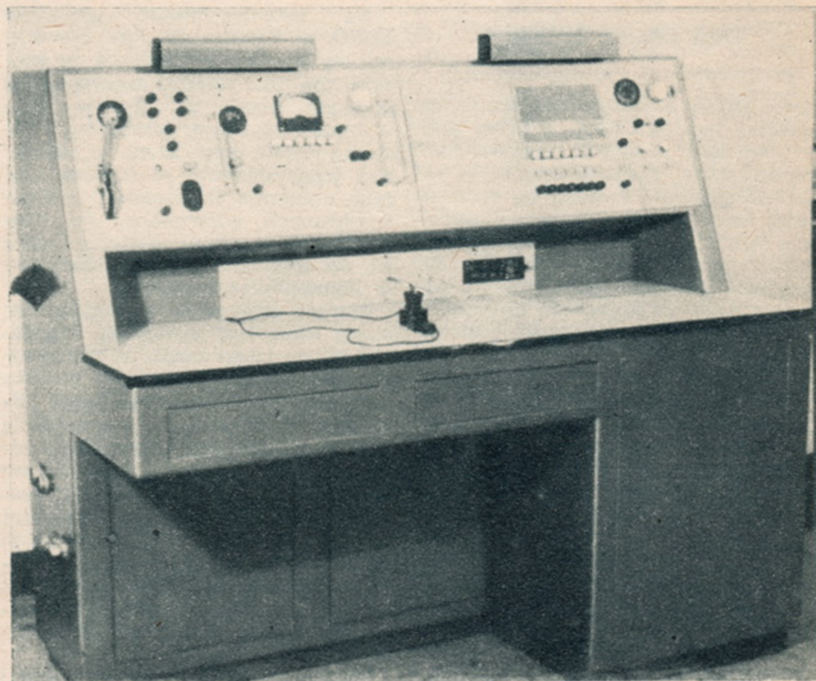
Druga i trzecia grupa czynników powoduje, że w praktyce elementy rakiet nie spadają w miejscu wyznaczonym przez obliczenie teoretycznego kształtu toru lotu. Występuje zjawisko rozrzutu, czyli rzeczywiste punkty upadku układają się w różnych odległościach od punktu teoretycznego, pokrywając pewien obszar. Dla każdego typu rakiety istnieje więc pewna strefa niebezpieczna albo inaczej strefa zagrożenia, czyli obszar, w którym należy liczyć się z upadkiem elementów rakiety. Ogólnie biorąc, strefa niebezpieczna jest tym większa, im większy pułap rakiety. Wielkość strefy niebezpiecznej podaje się zwykle dla określonego kąta ustawienia wyrzutni przy starcie.

Podczas lotu rakiety w strefie niebezpiecznej nie powinni znajdować się ludzie ani obiekty, mogące ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu przez spadające części. Ludzie mogą ewentualnie znajdować się w odpowiednio wytrzymałych schronach. Ale nawet dla rakiet meteorologicznych o pułapie poniżej 100 km spełnienie powyższych warunków nastręcza najczęściej poważne trudności. Nie jest łatwo znaleźć w pobliżu baz rakiet badawczych duże obszary zupełnie bezludne; nawet w stosunkowo pustych okolicach znajdują się pojedyncze osady lub przebiegają drogi, zaś w pobliżu brzegów morskich usytuowane są szlaki statków i łowiska rybackie. Jest oczywiście także na naszym globie wiele obszarów zupełnie bezludnych, ale ich położenie jest przeważnie takie, że lokalizowanie tam rakietowych stacji sondażowych nie byłoby wygodne z wielu innych względów: z powodu trudności komunikacyjnych, uciążliwego klimatu czy kłopotów z umieszczeniem wyrzutni i innych urządzeń. Niekiedy instaluje się wyrzutnie rakiet meteorologicznych i w takich obszarach, ale nie ze względu na łatwość usytuowania strefy niebezpiecznej, natomiast z uwagi na konieczność badań w danym rejonie geograficznym. Przykładem tego mogą być radzieckie stacje sondażowe „Wyspa Heissa" (w Arktyce) czy „Małodiożnaja" (na Antarktydzie), lub kanadyjska stacja „Fort Churchill", działające w trudnych warunkach polarnych.

Jak więc radzimy sobie w praktyce z problemem strefy niebezpiecznej?

Najczęściej stosowane jest rozwiązanie kompromisowe. Wybiera się

CIĄG DALSZY NA STR. 10



Uniwersalny pulpit sterowniczy dla polskich rakiet meteorologicznych „Meteor". Zdjęcie: IL

GDY RAKIETY SPADAJĄ NA ZIEMIĘ

Polska rakieta meteorologiczna „Meteor-2". Zdjęcie: IL

CIĄG DALSZY ZE STR. 9

jako strefę niebezpieczną teren, na którym nie ma osiedli, a przez który jedynie przebiegają możliwie nieliczne szlaki komunikacyjne. W okresie odstrzału zamyka się ruch na tych szlakach, następuje „zamknięcie strefy". To samo zresztą dotyczy strefy powietrznej w obszarze zagrożenia: kontrola ruchu statków powietrznych nie dopuszcza do przelotów w tej strefie w okresie odstrzału.

Zamknięcie strefy następuje przez wydanie odpowiednich ogłoszeń ostrzegawczych dla samolotów, statków i ruchu drogowego oraz przez ustawienie przegród na drogach lądowych. Np. przed każdą serią startów polskich rakiet meteorologicznych ukazuje się w „Biuletynie Żeglarskim" odpowiednie ogłoszenie, podające czas zagrożenia i współrzędne strefy niebezpiecznej. „Biuletyn" otrzymują wszystkie jednostki morskie, użytkujące szlaki południowego Bałtyku. Równocześnie kapitanaty portów dodatkowo ostrzegają statki przed wyjściem w zagrożony obszar.

Na skandynawskim poligonie ESRO w Kiruna (w Płn. Szwecji) rakiety spadają w obszarze, w którym nie ma osiedli, natomiast są pastwiska renów. W rejonie tym wybudowano szereg schronów, a pasterzy renów wyposażono w odbiorniki tranzystorowe, za pomocą których odbierają komunikaty o zapowiedzianych odstrzałach. Po odebraniu komunikatu pasterze udają się do schronów na czas określony w komunikacie radiowym.

Metoda odstrzałów z zamykaniem strefy może być stosowana względnie łatwo dzięki temu, że rzeczywisty czas trwania zagrożenia podczas odstrzału jest dość krótki, rzędu kilku minut. W praktyce zdarzają się z różnych powodów przesunięcia zaplanowanej godziny odstrzału, lub po odstrzale nieudanym trzeba czasem przeprowadzić dodatkowy start rakiety zastępczej. Ze względu na to konieczna jest rezerwa czasu i strefę zamyka się na okres dłuższy od rzeczywiście koniecznego. Czas zamknięcia wynosi zwykle od pół godziny do dwóch godzin.

Innym rozwiązaniem problemu jest prowadzenie odstrzałów bez zamykania strefy. W tym przypadku (a chodzi tu z reguły wyłącznie o strefę morską i powietrzną) specjalne stacje radiolokacyjne dokładnie śledzą ruch samolotów i statków w strefie i odstrzały wykonuje się tylko wówczas, gdy strefa zagrożenia jest wolna. Metoda ta stosowana jest często przy odstrzałach rakiet na obszary wód międzynarodowych. Jest to metoda kosztowna, gdyż wymaga zainstalowania szeregu dodatkowych stacji radiolokacyjnych przeznaczonych wyłącznie do kontroli strefy. Ponadto łączność z centralnym ośrodkiem dowodzenia musi być doskonała, a praca ośrodka operacyjnego i organizacja startu rakiet muszą być bardzo sprawne. Tym systemem pracuje w Europie np. wojskowy poligon NATO w okolicach Krety na Morzu Śródziemnym.

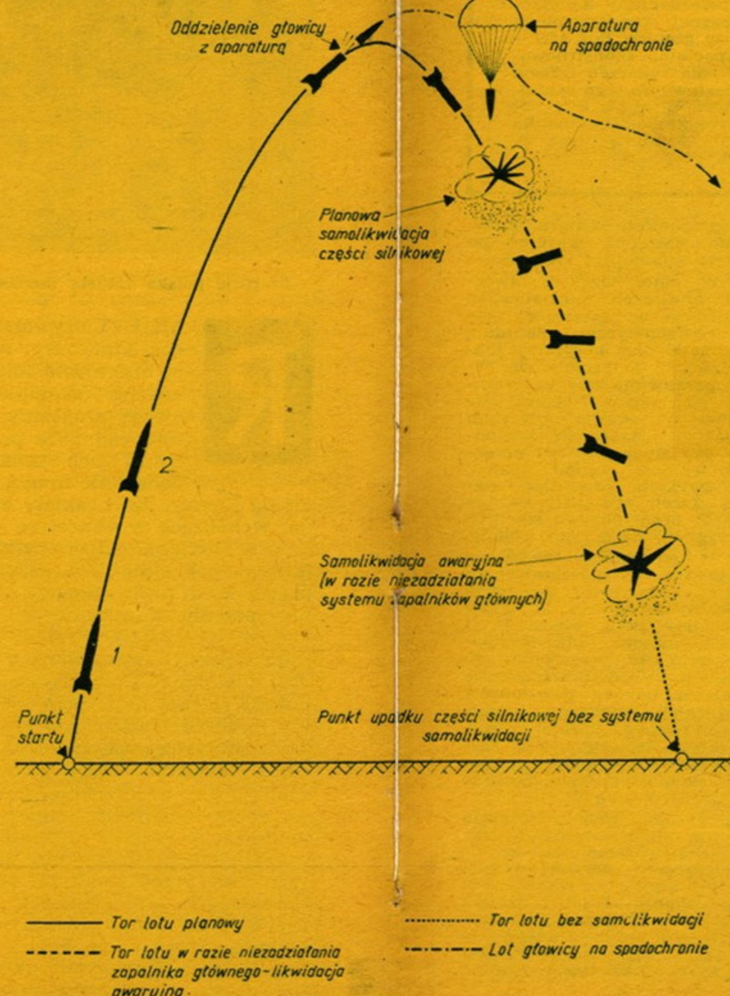
Bez zamykania strefy można też przeprowadzać odstrzały na pustych obszarach oceanów, z dala od linii żeglugowych. Metodę sondowań rakietowych z pokładu statków rozwija szeroko Związek Radziecki. Już w latach 1957—58 statek badawczy „Ob" dokonał rejsu wokół świata, wypuszczając 40 rakiet meteorologicznych. Nieco później rozpoczęły swoje słynne rejsy statki „Wojejkow" i „Szokalski", wykonując sondowania rakietowe z obszarów mórz i oceanów całej kuli ziemskiej. Metoda ta jest nadal rozwijana.

Na obszarach gęściej zaludnionych, lub przecinanych bardziej ruchliwymi szlakami komunikacyjnymi, opisane wyżej metody nie rozwiązują w pełni problemu bezpieczeństwa podczas startów rakiet badawczych. Trzeba wówczas starać się o zmniejszenie strefy niebezpiecznej przez bardziej ścisłe wyznaczanie punktów upadku rakiet. W tym celu opracowano metodę dokładnych obliczeń toru lotu rakiety, z uwzględnieniem wpływu wiatru na lot rakiety. Przed startem rakiety przeprowadza się pomiar wiatru w dolnych warstwach atmosfery, do wysokości (zależnie od typu rakiety) 1—10 km. Pomiar ten wykonuje się za pomocą balonusondy. Po wyznaczeniu prędkości i kierunku wiatru na różnych wysokościach wyznacza się pewną zastępczą wartość wiatru, tzw. wiatr balistyczny. Wykorzystując tę wielkość wyznacza się rachunkowo lub wykreślnie miejsce upadku rakiety przy założonym kącie podniesienia i azymucie wyrzutni. Miejsce to wykreśla się na mapie, sprawdzając, czy leży ono w granicach dozwolonego obszaru strefy zamkniętej. Jeśli ten warunek nie jest spełniony, szuka się takich kątów nastawienia wyrzutni, przy których punkt znajdzie się w żądanym obszarze.

Dla wszystkich typów nowoczesnych rakiet meteorologicznych opracowane są instrukcje obliczenia punktu upadku z uwzględnieniem wpływu wiatru. Dla polskich rakiet „Meteor-2" i „Meteor-3" operacje obliczeniowe przeprowadza się bardzo szybko i łatwo za pomocą odpowiednich wykresów-nomogramów, wykonanych na arkuszach przezroczystego materiału, tak że po nałożeniu na mapę widzi się od razu topograficzne usytuowanie punktu upadku. Z wykresu można odczytać nie tylko przewidywane miejsce punktu upadku przy aktualnej wartości wiatru balistycznego, ale również można znaleźć od razu potrzebną korektę nastawień wyrzutni, jeśli punkt upadku układa się niekorzystnie.

Konieczność przeprowadzania pomiarów wiatru przed startem komplikuje nieco operację odstrzału rakiety meteorologicznej. Pomiar wiatru musi być aktualny, tzn. wykonany w niedługim czasie przed startem rakiety (najczęściej do godziny przed startem). Jeśli start rakiety z jakichś przyczyn opóźnia się, pomiar wiatru musi być powtórzony wraz ze wszystkimi dalszymi obliczeniami. Może to nawet uniemożliwić start rakiety, jeśli w tym czasie skończy się okres zamknięcia strefy niebezpiecznej.

Dokładne pomiary wiatru i nowoczesne metody obliczeniowe pozwalają stosunkowo dokładnie „celować" rakietą meteorologiczną w żądany punkt zamkniętego obszaru. Ale nawet wówczas wielkość strefy niebezpiecznej pozostaje dla współczesnych rakiet rzędu kilkuset kilometrów kwadratowych. Uniemożliwia to zakładanie stacji sondażu rakietowego w gęsto zaludnionych rejonach Europy, Azji i Ameryki, tam gdzie właśnie wyniki pomiarów rakietowych byłyby bardzo interesujące. Dlatego też konstruktorzy pracują nad takimi rozwiązaniami rakiet badawczych, dla których nie istniałaby w ogóle strefa niebezpieczna. Koncepcje te, to rakieta powracająca na Ziemię na spadochronie lub miękkim płacie oraz rakieta „samolikwidująca się" przez



rozerwanie na drobne kawałki albo przez spalenie. Opiszemy pokrótce te rozwiązania, zaznaczając że dotychczas żadne z nich nie znalazło praktycznego zastosowania w pracujących systematycznie stacjach sondażu rakietowego.

Przykładem zastosowania spadochronów jest rakieta japońska MT-135P służąca do celów meteorologicznych. Rakieta o pułapie 60 km, posiadająca przy starcie ciężar 71 kg, dzieli się w locie na część głowicową (zawierającą aparaturę pomiarową) i część silnikową. Każda z tych części posiada własny spadochron. Część silnikowa, która po wypaleniu materiału pędnego ma ciężar 27 kg, spada na spadochronie o średnicy 3,5 m. Czas spadania wynosi 40 min, a prędkość przyziemienia ok. 6 m/s. Czy prędkość taką można uznać za bezpieczną dla ludzi i obiektów na Ziemi, zwłaszcza przy większych prędkościach wiatru przyziemnego, jest rzeczą dyskusyjną. Warto zaznaczyć, że rakieta MT-135P jest wersją rakiety MT-135 nie wyposażonej w spadochron dla części silnikowej.

W rakiecie projektowanej przez zachodnioniemieckie zakłady Dornier przewiduje się odzyskiwanie całej rakiety, która wyposażona ma być w składany miękki płat (płat Rogallo). Po osiągnięciu pułapu następowałoby otwarcie składanych skrzydeł i rakieta sterowana przez radio, lotem ślizgowym po linii śrubowej wracałaby do miejsca startu. Wersja tej rakiety, nazwana „Projekt-621" miała posiadać ciężar startowy — 180 kg, ciężar użyteczny — 5 kg i pułap — 80 km. Lądowanie rakiety następowałoby zawsze w pobliżu wyrzutni, co więcej, rakieta nadawałaby się do ponownego użycia po napełnieniu paliwem. Jednakże tak obiecujący projekt nie wszedł dotychczas do praktycznego użytku, mimo iż prace nad nim (łącznie z próbami w locie modeli funkcjonalnych) trwają ponad 6 lat.

Inne rozwiązanie, które przyciąga uwagę wielu krajów, mających kłopoty ze znalezieniem odpowiednich poligonów dla rakiet meteorologicznych, to całkowita likwidacja rakiety w locie po wykonaniu zadania. Jednym ze sposobów samolikwidacji rakiety jest rozerwanie jej za pomocą ładunków wybuchowych na drobne części mające małą energię przy upadku na ziemię. Do tego celu stosowane są dwa rodzaje ładunków wybuchowych: ładunki skupione, zapoczątkowujące proces wybuchu i niszczące bardziej wytrzymałe części konstrukcji oraz ładunki powierzchniowe (folia wybuchowa), pokrywające z zewnątrz silnik i stateczniki — rozrywające na elementy po zapoczątkowaniu wybuchu przez ładunki skupione (znajdujące się wewnątrz rakiety). Do spowodowania wybuchu w sposób niezawodny używa się co najmniej dwóch niezależnie działających systemów zapalników.

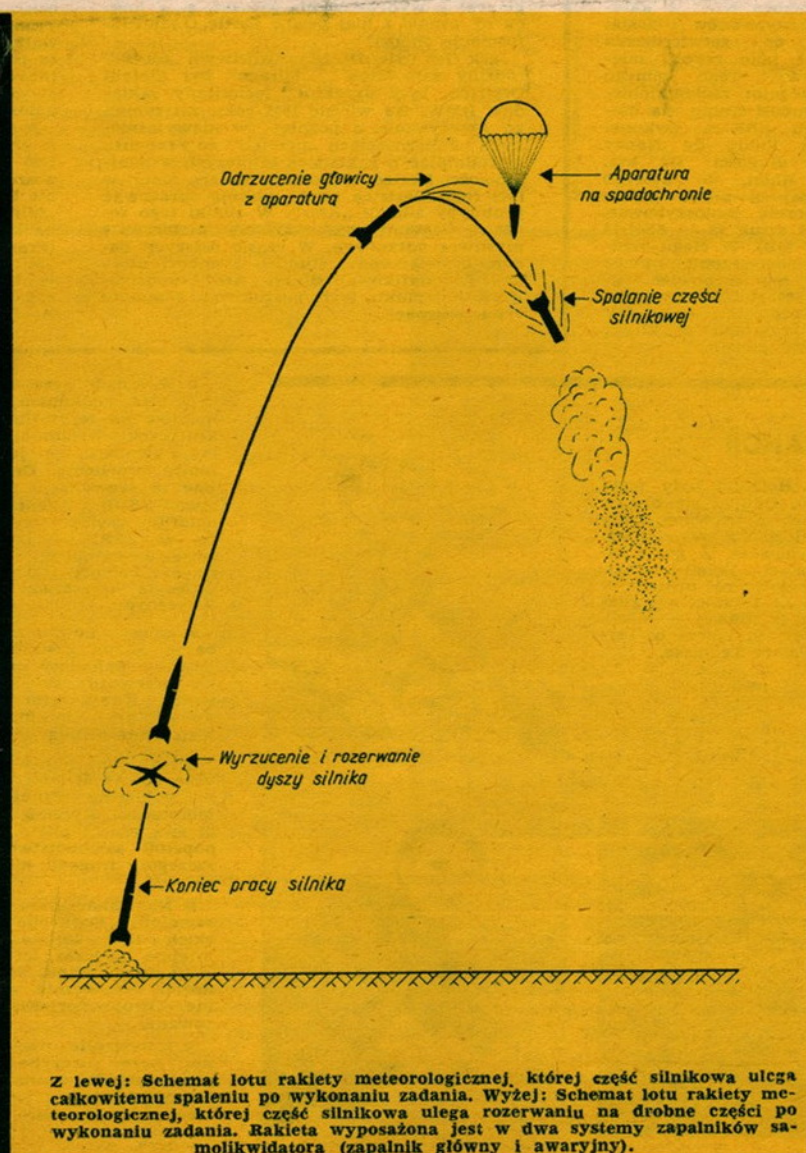
Niemal idealnym sposobem likwidacji rakiety jest jej całkowite spalenie, w wyniku czego pozostają w atmosferze tylko gazy spalinowe i popiół. Dla uzyskania tego efektu wykonuje się rakietę z tworzyw laminowanych, zawierających warstwy materiału palnego, spalające się bez dopływu tlenu z zewnątrz. Spłonięcie warstw palnych zamienia w popiół pozostałe warstwy laminatu, przy czym mogą ewentualnie jeszcze pozostać inne lekkie składniki (jak np. włókna zbrojenia) nadające wysoką wytrzymałość całej konstrukcji. Największe trudności powoduje likwidacja dyszy silnika. Ponieważ spalanie jest w zasadzie niemożliwe, stosuje się odrzucenie jej na małej wysokości, natychmiast po zakończeniu pracy silnika lub rozerwanie oddzielnym ładunkiem detonującym. Nad rakietami samolikwidującymi się pracują różne firmy produkujące rakiety meteorologiczne, m. in. opracowano wersję znanej rakiety ARCAS, rozrywaną za pomocą ładunków wybuchowych.

Jeśli istnieje tyle metod na pozbycie się kłopotliwej strefy niebezpiecznej przy odstrzale rakiet badawczych, dlaczego metody te nie są stosowane szeroko w praktyce? Wynika to stąd, że każdy najbardziej nawet pomysłowy system urządzeń technicznych, od czasu do czasu zawodzi, nie pracuje prawidłowo. Tym bardziej w dziedzinie rakiet badawczych, działających nieraz w bardzo skomplikowanych warunkach, nie udało się uzyskać 100-procentowej niezawodności. Któż zatem weźmie na siebie ryzyko decyzji odstrzeliwania rakiet nad terenem zamieszkanym, jeśli nie można zaręczyć, że po wielu udanych odstrzałach nie nastąpi choćby jedna jedyna awaria: niectwarcie spadochronu, niezadziałanie zapalników detonatora, niepełne spalenie korpusu rakiety?

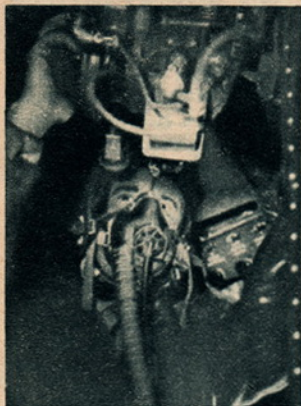
Aby dowieść wysokiej niezawodności nowego typu „bezpiecznej" rakiety, należałoby wpierw przeprowadzić dużą ilość odstrzałów w warunkach poligonowych, co pociąga za sobą bardzo wysokie koszty. Dalej, działanie nawet najlepiej opracowanej konstrukcji zależy w praktyce od prawidłowego jej wykonania w zakładzie produkcyjnym. A więc utrzymanie osiągniętego stopnia niezawodności wymaga bardzo ostrej i szczegółowej kontroli technicznej w wytwórni. To również podnosi cenę rakiety, i to bardzo znacznie. Konieczny jest więc także i tutaj rachunek ekonomiczny: co lepiej się opłaca — czy ponoszenie kosztów, związanych z zamykaniem strefy przy odstrzałach rakiet typu konwencjonalnego, czy opłacanie długotrwałych prób i kosztownej produkcji rakiet zaopatrzonych w opisane urządzenia zabezpieczające.

Na zakończenie parę słów o rozwiązaniach polskich. Rakieta „Meteor-1" o pułapie 37 km odznaczała się wysoką prędkością przy starcie, małą czułością na wpływy wiatru i niewielką strefą niebezpieczną. Odstrzeliwano ją zatem bez dodatkowych pomiarów wiatru, zamykając jedynie na krótko niewielki akwen morski. Dla rakiet „Meteor-2" (pułap 100 km) i „Meteor-3" (pułap 70 km) opracowano wspomniany poprzednio sposób obliczania poprawek wiatrowych. Mierząc przed startem wiatr za pomocą balonu, tak dobiera się nastawienie wyrzutni, aby upadek nastąpił w granicach zamkniętego akwenu. Była także opracowywana wersja rakiety „Meteor-2" z całkowitym odzyskiwaniem rakiety na spadochronach, uznano ją jednak za niecelową. Oryginalny układ zabezpieczenia zastosowano w doświadczalnej rakiecie do sztucznych oddziaływań na chmury RASKO-2: część głowicowa wykonana z papieru bakelizowanego rozrywana była na drobne części, zaś część silnikowa (wykonana ze stali) opadała na spadochronie. Balast, niezbędny do wyważenia rakiety, wykonano z drobnego śrutu, który rozsypywał się po rozerwaniu głowicy.

Dr inż. JACEK WALCZEWSKI



Z lewej: Schemat lotu rakiety meteorologicznej, której część silnikowa ulega całkowitemu spaleniu po wykonaniu zadania. Wyżej: Schemat lotu rakiety meteorologicznej, której część silnikowa ulega rozerwaniu na drobne części po wykonaniu zadania. Rakieta wyposażona jest w dwa systemy zapalników samolikwidatora (zapalnik główny i awaryjny).



NOCNY LOT

Radziecki samolot dalekodystansowy, uzbrojony w pociski rakietowe, wykonuje nocny lot ćwiczebny. Jest zupełnie ciemno, nie widać żadnych punktów orientacyjnych na ziemi. Nawigator potężnej maszyny, która przeleciała już tysiące kilometrów, kpt. W. Gribanow, sprawnie określa jednak położenie samolotu. Używając sekstansu, znajduje na niebie potrzebną do pomiarów gwiazdę i określa jej współrzędne. Potem — odszukuje następną gwiazdę. Krótkie obliczenie przy pomocy tablic — i melduje pierwszemu pilotowi: — Lecimy na właściwym kursie!





Do eksploatacji weszły dwa pierwsze seryjne samoloty pasażerskie średniego zasięgu DC-10-10. W barwach linii „United Airlines" i „American Airlines" będą one latać na trasach transatlantyckich. Cztery maszyny tego typu zakupiły już również zachodnioniemieckie linie „Deutsche Lufthansa". Będą one latać do Ameryki Południowej, Afryki i na Daleki Wschód. Na zdjęciu: Uroczyste przekazanie samolotów obu towarzystwom amerykańskim w zakładach Douglasa w Long Beach, Kalifornia.

KOMUNIKACJA I TRANSPORT

● Egipskie linie lotnicze „United Arab Airlines" zastępują dotychczas używane amerykańskie Boeingi-707 radzieckimi Iłami-62.

● Uruchomiono regularną komunikację pasażerską i towarową między Chabarowskiem (ZSRR) i Tokio. Na nowo otwartej linii latają radzieckie samoloty turbośmigłowe An-12. Jest to pierwsza linia regionalna łącząca wschodnią Syberię z Japonią.

● W roku 1973 na trasach brytyjskich linii BOAC latać będzie 12 olbrzymich Boeingów-747.

● Na bukareszteńskim lotnisku Otopeni demonstrowany był radziecki samolot pasażerski Tu-154.

● „Interflug" (NRD) uruchomił nową linię Berlin — Kair — Chartum (Sudan) — Dar es Salaam (Tanzania).

● Nowy międzynarodowy port lotniczy Tokio, Narita, będzie oddany do użytku najpóźniej w maju 1972 r. Długość pasa startowego w nowym porcie wynosi 4000 m.

MOTOSZYBOWNICTWO

● Pilot zachodnioniemiecki Ernst Klüh, z aeroklubu w Rhön, wykonał na motoszybowcu ASK-14 przelot docelowy długości 528,8 km z Fuldy do Pont sur Yonne (Francja). Jest to rekord NRF w kategorii motoszybowców i został zgłoszony do zatwierdzenia przez FAI jako rekord międzynarodowy. Tego samego dnia inny pilot zachodnioniemiecki, Rudolf Stupp, na motoszybowcu ASK-14, wykonał przelot z Fuldy do Nancy (Francja), długości 327 km. Aeroklub Rhön, do którego należą obaj ci piloci, posiada wyłącznie motoszybowce, w ilości 3 sztuk (2 — ASK-14 i 1 — SF-25B). W ciągu siedmiu miesięcy sezonu lotnego na każdy motoszybowiec wypada ok. 400 godzin lotu. Do końca lipca br., przy 3850 startach, wylatano w klubie ogółem 2800 godzin.

PRAWDA CZY MISTYFIKACJA KONKURENTÓW?

Zakładami produkującymi znane na całym świecie samoloty „Mirage" kieruje 80-letni Marcel Dassault. Wszedł on niedawno w konflikt z angielskim dziennikarzem Jackiem Gee, który zamierza wydać książkę o samolotach „Mirage". Dassault dowiedział się bowiem, iż Gee zebrał w swej książce różnego rodzaju szczegóły, które zdaniem Dassaulta nie powinny ujrzeć światła dziennego. Tak, w każdym razie, twierdzą niektóre tygodniki na Zachodzie. Z Anglikiem parokrotnie spotykali się przedstawiciele zakładów, namawiając go początkowo, by zrezygnował z wydrukowania książki, a w końcu by usunął z niej pewne partie. O jakie informacje chodzi?

Jack Gee twierdzi, że prawdziwym „ojcem" rodziny samolotów „Mirage" był niejaki Oestrich, były dyrektor techniczny zakładów BMW. Na wiosnę 1945 roku zatrzymali go Amerykanie, a później w niewyjaśnionych okolicznościach „przejęli" go Francuzi, zatrudniając w zakładach lotniczych w miejscowości Decize, w pobliżu Nevers. Tutaj w 1948 roku Oestrich miał właśnie opracować prototypy silnika „Atar". W silniki tego rodzaju Dassault wyposażył swoje pierwsze myśliwce odrzutowe. W czasie dalszych badań, doświadczeń i studiów Francuzi ulepszali i modyfikowali silniki „Atar", konstruując w wyniku tych poszukiwań samoloty typu „Mirage".

Na tym nie koniec sensacji.

W roku 1950 Amerykanie demonstrowali swym sojusznikom z NATO jakiś najnowszy prototyp myśliwca. W czasie pokazu obecny był również pewien technik francuski, który w sprytny sposób sfotografował prototyp i jego wyposażenie...

Jack Gee nie ogranicza się w swej książce jedynie do spraw technicznych. Twierdzi on, że własna produkcja myśliwców bombardujących typu „Mirage" uniezależniła w tym zakresie Francję od Stanów Zjednoczonych, co z kolei m.in. umożliwiło de Gaulle'owi osłabienie więzów wojskowych łączących Francję z NATO. Wiele krajów, które kupowały lub kupują samoloty „Mirage", czyni to nie dlatego, że samoloty te są lepsze od innych tego rodzaju produkowanych na świecie, ale dlatego, że chcą się również uniezależnić od Stanów Zjednoczonych.

A oto krótka historia rodziny „Mirage". W r. 1956 — „Mirage III — prędkość M = 2. Rok 1960 — „Mirage IV", przeznaczony do przenoszenia broni nuklearnej. Ten typ nigdy nie był eksportowany za granicę. Rok 1967 — „Mirage V", wersja specjalna skonstruowana przede wszystkim dla potrzeb Izraela (Francja wstrzymała dostawy do tego kraju). „Mirage F 1" — prędkość M = 2,2. Rok 1968 — „Mirage G" — maszyna konkurencyjna dla samolotu budowanego wspólnie przez W. Brytanię, NRF i Włochy.

MISTRZOSTWA HOLANDII

Dużym wydarzeniem w lotniczym życiu Holandii były tegoroczne szybowcowe mistrzostwa tego kraju. Odbyły się one w centrum Terlet, z udziałem 28 zawodników. Startowano tylko w jednej klasie — otwartej, przy czym piloci na szybowcach klasy standard otrzymywali punkty wyrównawcze. Z gości zagranicznych udział w mistrzostwach wzięli piloci z Belgii i Szwajcarii. Tytuł mistrza Holandii wywalczył zeszłoroczny mistrz w klasie otwartej Aart Dekkers, na szybowcu LS-1 (zdjęcie z prawej) przed Belgiem Michelem Bluekensem (z prawej — niżej). Rozegrano 6 konkurencji. Na zdjęciu poniżej: Szybowce w Terlet. Na pierwszym planie AN-66 Szwajcara Petera Teunisse.







■ W końcu września lotnictwo USA dokonało nowych nalotów na terytorium Demokratycznej Republiki Wietnamu, bombardując jej południowe prowincje. Ostro potępiło te prowokacje społeczeństwo ZSRR. Agencja TASS ogłosiła oświadczenie mówiące, że ZSRR będzie nadal udzielać narodowi wietnamskiemu pomocy i poparcia w walce z agresorami imperialistycznymi.

■ „Most powietrzny" Kuba — Miami zostanie zlikwidowany. Samoloty na tej trasie przewoziły do USA obywateli Kuby, którzy chcieli opuścić kraj. Obecnie lista takich osób została wyczerpana.

■ Na lotnisku w Jacksonville (USA) 34-letni G. Giffe, na pokładzie wynajętego samolotu turystycznego, zastrzelił swą żonę i pilota, po czym popełnił samobójstwo. Bliższe szczegóły tragedii nie są znane.

■ Nieudana próba porwania samolotu „Caravelle" jordańskich linii lotniczych miała miejsce podczas lotu z Bejrutu do Ammanu. Samolot lądował bezpiecznie w Ammanie. Dwoje porywaczy aresztowano.

■ Katastrofie uległ w stanie Acre (Brazylia) samolot pasażerski DC-3, należący do brazylijskiego towarzystwa lotniczego „Crùzeiro do Sul". 28 pasażerów i 4 członków załogi poniosło śmierć. Katastrofa nastąpiła wkrótce po starcie samolotu z lotniska.

■ W amerykańskich dworcach lotniczych zainstalowano urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne. Znajdują się one wzdłuż korytarzy prowadzących do samolotów. Jeżeli pasażer ma ze sobą przedmiot metalowy, odzywa się sygnał ostrzegawczy. W tym momencie włącza się komputer, aby stwierdzić czy przedmiot ten jest bronią palną, czy zwykłym kawałkiem metalu. Jeżeli stwierdzi się, że jest to broń, odzywa się drugi sygnał, alarmujący policję.

■ 17 września obchodzono uroczyście w Czechosłowacji „Dzień Lotnictwa". Święto to wywodzi się od dnia 17 września 1944 roku, kiedy to 1 Czechosłowacki Pułk Myśliwski w ZSRR przeleciał do Słowacji, aby wspomagać działania bojowe powstańców słowackich. Lotnicy tego pułku, nazwanego później „Zwoleńskim", zapisali piękną kartę w historii działań czechosłowackiego lotnictwa podczas II wojny światowej.

■ Włoskie zakłady Piaggio budują obecnie dwa nowe typy lekkich samolotów komunikacyjnych. Pierwszy z nich — jest wersją rozwojową znanego Piaggio P-166 i zabiera 14 pasażerów. Drugi, oznaczony RP-196, posiada właściwości skróconego startu i zabiera 22—26 pasażerów.

Co nowego w astronautyce

Co tu wybrać z wielkiego stosu informacji, tak aby pokazać sprawy najważniejsze i najciekawsze? Pytanie takie zadajemy sobie co tydzień, przystępując do omówienia nowości związanych z astronautyką i techniką rakietową. Na dobrą sprawę materiału starczyłoby na wypełnienie wszystkich stronic „Skrzydlatej". Ale wybierajmy.

Wiadomość numer pierwsza: Radziecki próbnik „Łuna-19" wszedł w dniu 3 października na orbitę okołoksiężycową, obiegając Księżyc na wysokości 132/127 km w ciągu 2 h 1 min. 45 s. Jakie zadanie ma do wykonania nowy próbnik, na razie jeszcze nie wiadomo.

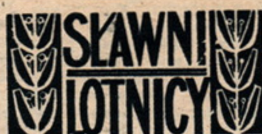
Wiadomość druga: XXII Międzynarodowy Kongres Astronautyczny, który trwał od 20 do 25 września, zakończył swe obrady w stolicy Belgii. Następny XXIII Kongres, odbędzie się w Wiedniu (Austria), w dniach 5—8 października 1972 roku, a XXIV organizować ma ZSRR. Wśród licznych referatów uwagę zwracały szczególnie: omówienie radzieckich doświadczeń uzyskanych przy pomocy automatycznego pojazdu księżycowego typu „Łunochod-1" oraz biologiczne doświadczenia zebrane podczas wyprawy księżycowej „Apollo-14". Oto garść liczb dotycząca „Łunochoda-1". Prędkość 0,8—2,0 km/h; masa całkowita na Ziemi — 756 kg; średnica pokrywy — 2150 mm; średnica kół — 510 mm. Miłym akcentem Kongresu było uhonorowanie prof. Luigi Broglio, któremu wręczono międzynarodową nagrodę astronautyczną za rok 1971 im. Daniela i Florence Guggenheimów. Nagroda ta przyznawana jest przez międzynarodową akademię astronautyczną za wybitne osiągnięcia naukowo-badawcze. Nagrodę w wysokości 1000 dolarów, łącznie z medalem, wręczył profesorowi Broglio przewodniczący Akademii Astronautycznej (IAA) prof. C. Stark Draper. Prof. Broglio jest Włochem i dziekanem instytutu mechaniki kosmicznej na Uniwersytecie w Rzymie. Warto wiedzieć, że prof. Broglio jest twórcą programu włoskiego satelity „San Marco", łącznie z oryginalną bazą pływającą skąd startują rakiety nośne.

Jak zapowiadaliśmy uprzednio, pierwszy japoński sztuczny satelita Ziemi przeznaczony do celów naukowych wprowadzony został na orbitę okołoziemską. Start na pokładzie czterostopniowej rakiety MU-4 nastąpił 28 września z ośrodka Uchinura. Satelita o masie 65 kg nosi firmowe oznaczenie MS-F2, a na orbicie zdobył piękne imię „Shin-Sei" (nowa gwiazda). Satelita ten jest już trzecim sztucznym obiektem wyniesionym w Kosmos z terenu Japonii. Poprzednie satelity spełniały jednak funkcje techniczne, podczas gdy nowy ma badać jonosferę, promieniowanie kosmiczne i zjawiska związane z tzw. wybuchami na Słońcu.

Dwa interesujące doświadczenia naukowe przeprowadzili Francuzi i Amerykanie. 17 września francuska rakieta „Dauphine" wyniosła aparaturę pomiarowo-badawczą na wysokość 100 km. Celem badań było wykonanie pionowego „profilu" koncentracji atomów wodoru na wysokościach zawartych między 70 a 100 km. Operacja nosiła nazwę „Phare" (pochodnia). Pomiarów dokonywano w rejonie Centrum Kosmicznego w Kourou (Gujana Francuska). NASA natomiast przy pomocy dwóch rakiet, „Nike-Apache" i „Scouta", prowadziła badania górnych warstw atmosfery, a szczególnie pól magnetycznych Ziemi. W dniach 7 i 16 września wyrzucono z Wallops Island w Wirginii na wysokość 170 km sód, lit i bar. Pierwiastki te utworzyły sztuczny obłok tworzący substancję śladową, umożliwiającą określenie kierunku i prędkości wiatrów na wysokościach ponad 80 km. Drugi eksperyment, tym razem przy użyciu rakiety „Scout", polegał na utworzeniu plazmy z pierwiastka baru wyrzuconego na wysokości 32 tys. km. Badania m. in. pola magnetycznego Ziemi prowadzono przy współpracy uczonych zachodnioniemieckich.

Na zakończenie jeszcze dwie wiadomości. W listopadzie w Moskwie ma nastąpić kolejne spotkanie specjalistów radzieckich i amerykańskich, którzy pracują nad ujednoliceniem systemu łączenia statków i stacji kosmicznych. W roku bieżącym prof. Hermann Oberth ukończył 77 rok życia. Niemiec, a z pochodzenia Rumun, jest ostatnim z żyjących pionierów techniki rakietowej i astronautyki. W latach 1929—30 eksperymentował z rakietami na ciekły materiał pędny. W 1938 roku pracował w Wiedniu nad rakietami bojowymi. Od 1941 roku był inż. konsultantem w Peenemuende. W latach 1943—45 zajmował się rakietami bojowymi. W latach 1950—53 pracował dla włoskiej techniki rakietowej. W 1955 wyjechał do USA, skąd wrócił osiedlając się w NRF. Dane powyższe przytaczamy za radziecką encyklopedią „Kosmonawtika", dodając, że Oberth sławę uzyskał właściwie za dwie prace teoretyczne wydane w latach 1923 i 1929 („Rakietą do przestrzeni międzyplanetarnej" i „Podróże kosmiczne"). Ciemną stroną życiorysu Obertha jest jego, krótki co prawda, pobyt w fabryce pocisków V-2 w Peenemuende. Nie pomogą chyba zapewnienia, że zajmował się tam „czystą" nauką, czy techniką, że nie uznawano jego autorytetu itp. Faktem jest, że w czerwcu roku bieżącego w dniu urodzin profesora przedstawiciel zespołu byłych pracowników Peenemuende wręczył Oberthowi obraz olejny — przedstawiający start V-2. U nas ludzie mówią, że zawsze miło mieć w domu coś na pamiątkę — z dawnych, dobrych czasów.

P.E.



Michał Jewtiejew

RADZIECKI pilot myśliwski drugiej wojny światowej Michał Jewtiejew urodził się w 1916 r. Od młodzieńczych lat interesował się lotnictwem. Początkowo latał w aeroklubie. Po uzyskaniu uprawnień pilota samolotowego przyjęty został do Oficerskiej Szkoły Lotniczej. Ukończył ją z dobrym wynikiem. W jednostce myśliwskiej, do której go skierowano, przystąpił do intensywnego treningu w walce powietrznej na samolocie I—16. W drugiej połowie czerwca 1941 roku wykonał pierwszy lot na nowym wtedy samolocie myśliwskim MiG-3.

Wybuch wojny, 22 czerwca 1941 r. zastał Jewtiejewa na lotnisku macierzystym. Pełnił wtedy służbę powietrzną w kabinie samolotu I—16 nad Leningradem. Tego dnia, lecąc wraz z pułkiem, napotkał na trasie Gatczyna — Carskie Sioło blisko sto samolotów hitlerowskich, które leciały dziewiątkami. Walka była nierówna, ale bardzo zacięta. W każdym locie Jewtiejew wiele się uczył, poznawał tajniki walki powietrznej, zbierał doświadczenie bojowe.

Wkrótce przeżył swoje najpiękniejsze chwile: zestrzelił pierwszy samolot wroga. Pewnego dnia nieprzyjacielski pocisk trafił jego samolot. Musiał skakać ze spadochronem. Zdawał sobie sprawę, że znajduje się nad terytorium zajętym przez faszystów. Postanowił jednak za wszelką cenę nie poddawać się i ostatnią kulą ze swego pistoletu pozbawić się życia. Nie doszło do tego. Radzieccy ludzie zaopiekowali się nim i następnie pomogli przejść linię frontu. Powrócił szczęśliwie do swej jednostki macierzystej.

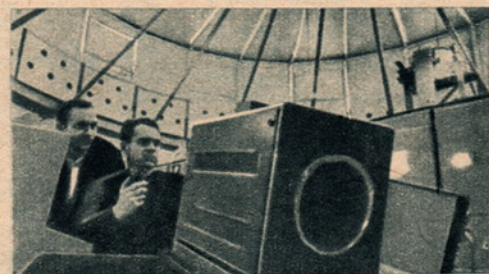
Uchwałą Prezydium Rady Najwyższej ZSRR z dnia 28 września 1943 r. przyznano mu tytuł Bohatera Związku Radzieckiego. Michał Jewtiejew był wówczas kapitanem gwardii, dowódcą eskadry gwardyjskiego pułku myśliwskiego i miał na swym koncie 14 zestrzelonych samolotów niemieckich.



W ostatnim locie bojowym w 1944 r. strącił 22 z kolei samolot hitlerowski. Wojnę zakończył w stopniu kapitana pilota gwardii. Po wojnie przeszedł do pracy w lotnictwie sportowym. Swym bogatym doświadczeniem lotniczym zaczął dzielić się z młodymi lotnikami, którzy przychodzili do aeroklubu. I w tej odpowiedzialnej pracy wychowawczej Jewtiejew dał się poznać jako ofiarny działacz lotnictwa. Mieszka w Leningradzie. (m)









Odwiedzamy stację łączności kosmicznej

DLA zapewnienia łączności na wielkich odległościach wykorzystywane są sztuczne satelity Ziemi. Za ich pośrednictwem, poprzez system stacji naziemnych, przekazywać można sygnały radiowe i obrazy telewizyjne. W Związku Radzieckim na przykład od 1967 r. pracuje dalekosiężny system łączności kosmicznej. Składa on się ze stacji naziemnych typu „Orbita" i satelitów typu „Mołnia-1". W roku 1970 pracowało na terenie ZSRR 30 stacji naziemnych typu „Orbita". Audycje nadawane są z centrum moskiewskiego, skąd kablem przekazywane są do stacji nadawczej, dysponującej mocą kilku kilowatów i paraboliczną anteną. Stąd sygnał skierowany jest na pokład sztucznego satelity Ziemi i retransmitowany do odbiorników sieci naziemnej „Orbita". Na stacji „Orbita" sygnały zostają odpowiednio wzmocnione i skierowane do ośrodka telewizyjnego. Na zdjęciach — potężna antena stacji „Orbita" (u góry z lewej) oraz wnętrze stacji z aparaturą radiową. Zdjęcie z prawej pokazuje wnętrze anteny parabolicznej.

ROZPOCZYNAM BUDOWĘ WIROPŁATA!



TAK dokładnie powiedział Kazimierz Łapiński, który niedawno odwiedził naszą redakcję. Dodał nawet, że nie boi się wiropłatów, czym nawiązał do naszego artykułu na ten temat. Podchwytuje zatem inicjatywę mgra inż. Ryszarda Witkowskiego i rozpoczyna wstępny projekt modelu śmigłowca zdalnie kierowanego. Z miejsca prawie uzyskał już pełne poparcie wydziału modelarskiego APRL, ma (obiecany na razie) dobry silnik i wieloczynnościową aparaturę oraz ogromny zapał.

Mgra inż. Kazimierza Łapińskiego znamy od wielu lat jako zdolnego konstruktora i zawodnika oraz naszego współpracownika. Prace w małym lotnictwie rozpoczął w 1951 roku. Po raz pierwszy startował na zawodach ogólnopolskich w roku 1955. Skonstruował i zbudował ponad 50 modeli różnych typów, a ostatnio najwięcej pracy poświęcał modelom z napędem gumowym. Dwukrotnie był wicemistrzem Polski (1964 i 1967), w tym w klasie modeli wodnosamolotów i modeli lądowych z napędem gumowym. W roku 1960 w Jugosławii zajął drugie miejsce również w wodnosamolotach. Tytuł mistrzowski przywiózł z Rewy w roku 1965, a w roku bieżącym jest aktualnym mistrzem Polski w klasie modeli z napędem gumowym. Jeśli jeszcze dodamy dwukrotne zajęcie przed laty pierwszego miejsca w klasie bezogonowców, to obraz sportowca-zawodnika będzie pełny. Łapiński startuje zawsze w barwach Aeroklubu Białostockiego, jest instruktorem I klasy. Od 1957 roku mieszka w Warszawie, tu ukończył w 1962 r. studia na PW na wydziale Mechaniczno-Technologicznym.

Obecnie zajmuje poważne stanowisko szefa produkcji w Stołecznych Zakładach Budowy Maszyn i Konstrukcji Lekkich. Dwa lata temu zdobył odznakę racjonalizatora, a w roku ubiegłym wraz z zespołem uzyskał dwukrotnie nagrodę Przewodniczącego KNiT za prace w dziedzinie ciśnieniowej aparatury pomiarowo-kontrolnej.

Pracując z młodzieżą, stale podkreśla walory modelarstwa lotniczego dla przyszłej pracy zawodowej. To modelarskie „za pan brat" z techniką ułatwiło, jak twierdzi, studia i pomogło w dalszej twórczej pracy.

Mgr inż. Łapiński zdaje sobie doskonale sprawę, że budowa śmigłowca zdalnie kierowanego kryje sporo niespodzianek, ale uważa, iż ktoś musi u nas wreszcie zostać pionierem tej trudnej dziedziny małego lotnictwa.

Pytamy naturalnie, co to będzie za model. Otóż przewidywana średnica wirnika wyniesie około 2 m, ciężar modelu około 3 kg, układ 1-wirnikowy, silnik o pojemności skokowej 10 cm sześć., a projekt szkicowy obejrzą nasi Czytelnicy za parę miesięcy. Taką bowiem obietnicę otrzymaliśmy od naszego gościa, który ponadto zapewnił, że będzie na bieżąco dzielił się własnymi doświadczeniami. Za obietnicę współpracy pięknie podziękowaliśmy i życzyliśmy konstruktorowi pomyślnego startu. Kto następny rozpocznie budowę wiropłata?!

P.E.

WAŻNE DLA KONSTRUKTORÓW MODELI ŚMIGŁOWCÓW

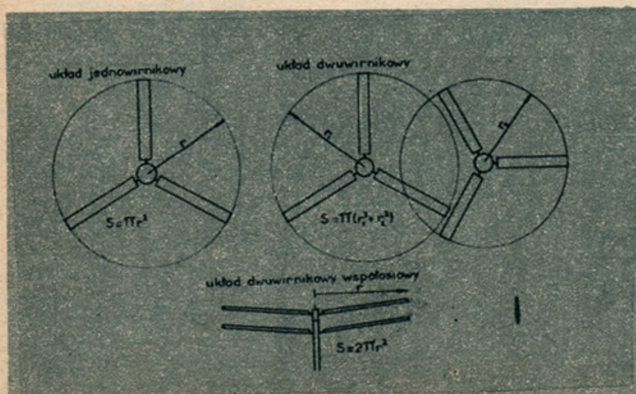
NAWIĄZUJĄC do artykułu P. Elszteina w numerze 39 „Skrzydlatej Polski" pt. „Nie bójmy się wiropłatów", jak również do planowanego przez APRL ogłoszenia konkursu na model śmigłowca, sądzę, że będzie na czasie przypomnienie wymogów technicznych FAI dla tego typu modeli:

Model śmigłowca jest to przyrząd latający cięższy od powietrza o wirujących płatach nośnych, w którym przez cały czas lotu siła nośna oraz ciąg wytwarzane są przez wirnik (wirniki) o pionowej w normalnym położeniu osi obrotu. Nie dopuszcza się żadnych poziomych płatów nośnych. Wolno stosować poziomy płat ustateczniający, o powierzchni nie większej niż 1,5% powierzchni omiatanej przez wirniki. Podczas tej fazy lotu, w której silnik nie pracuje, wirniki muszą się nadal obracać, wytwarzając siłę nośną. Modele latające na zasadzie reakcji podłoża (poduszkowce) nie są uważane za modele śmigłowców.

Maksymalna powierzchnia omiatana przez wirniki (bez uwzględnienia nakładania się rzutów tych powierzchni) wynosi 300 dm². Maksymalny ciężar łącznie z paliwem — 5 kG. Maksymalna pojemność skokowa silnika spalinowego 10 cm³. W śmigłowcach o napędzie gumowym nie ogranicza się ciężaru gumy. Zabrania się używania wirników o metalowych łopatkach. Modelarze, pragnący przystąpić do konstruowania modeli śmigłowców, muszą wziąć pod uwagę powyższe wymogi, gdyż tylko modele, które je spełniają, będą mogły ustalać rekordy i uczestniczyć w zawodach. Z definicji wynika, że wiatrakowce posiadające śmigło ciągnące lub pchające nie są uważane za modele śmigłowców.

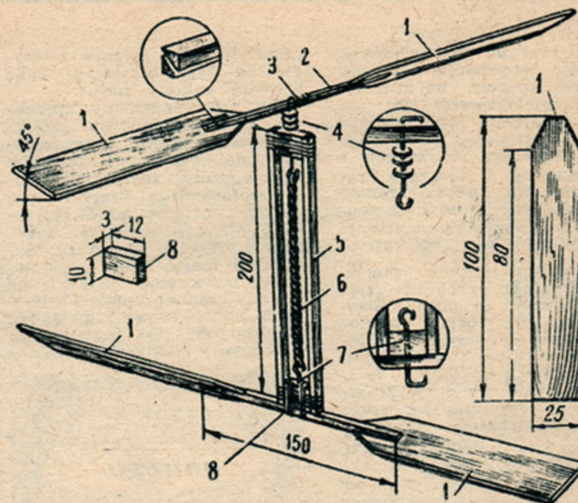
A. TRZCINSKI

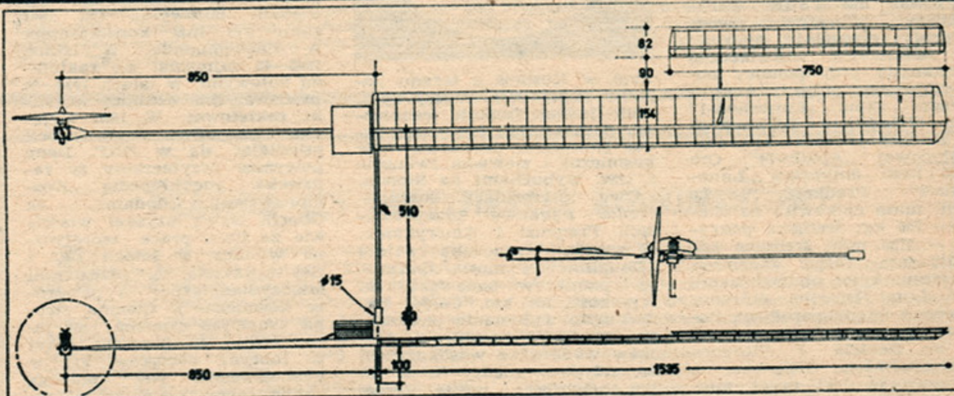
Poniżej — wyznaczanie powierzchni „S" omiatanej przez wirniki (wg kodeksu sportowego FAI).



„WAŻKA"

Dla najmłodszych modelarzy przygotowaliśmy również mały, ale dobrze latający model śmigłowca. Można go wykonać w ciągu 2—3 godzin. Model zbudowany jest z beleczek sosnowych o przekroju poprzecznym 3 × 3 mm, odcinka drewna lipowego, odcinka drutu, nici i kleju. Kadłub składa się z dwóch beleczek, między którymi wklejono obsadę wirnika i zaczep gumy. Łopaty wirników wycięte są z cienkich deseczek lipowych o grubości 1 mm. Łopaty osadzone są w piastach drewnianych i ustawione pod kątem 45 stopni. Haczyki wygięte są z drutu stalowego średnicy 0,5—1 mm. Silnik gumowy składa się z 4 pasm gumy o przekroju 1 × 4 mm. Gotowy model po nakręceniu około 400 obrotów śmigłem górnym wznosi się na wysokość około 30 m. Oznaczenia: 1 — łopata wirnika, 2 — obsada, 3 — oś 4 — podkładki, 5 — kadłub, 6 — guma, 7 — haczyk, 8 — obsada haczyków.

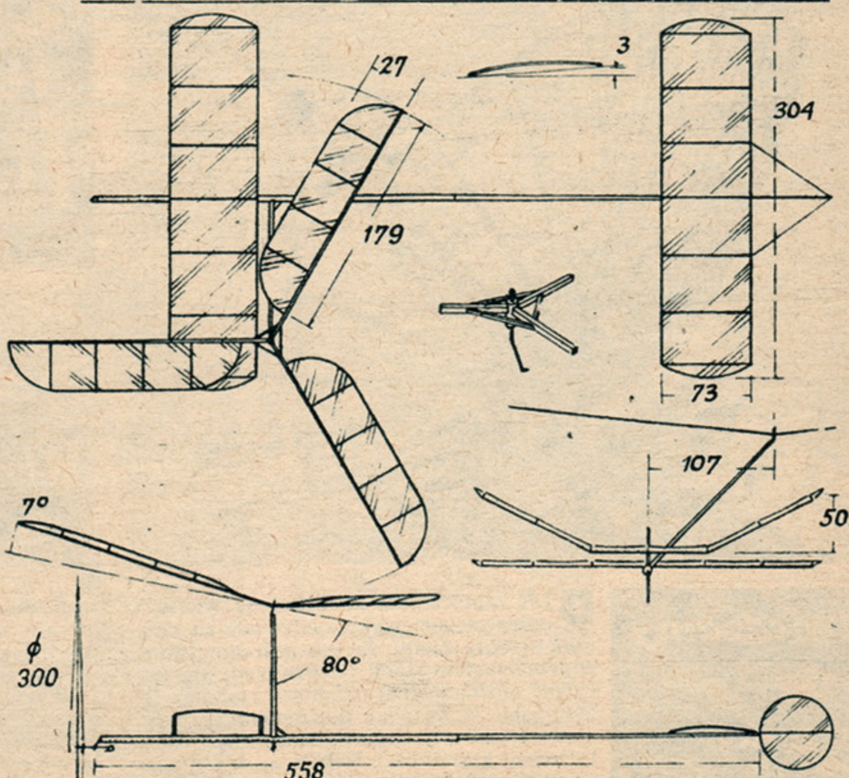




Rekordowy model śmigłowca Rumuna Stefana Purice. Model ten w roku 1962 uzyskał rekord międzynarodowy odległości — 50,6 km oraz wysokości lotu 3 008 m. Układ modelu tzw. kieratowy — silnik zabudowany jest na przedłużeniu jednołopatowego wirnika. Silnik o pojemności skokowej 2,5 cm sześc.

WIATRAKOWIEC HALOWY

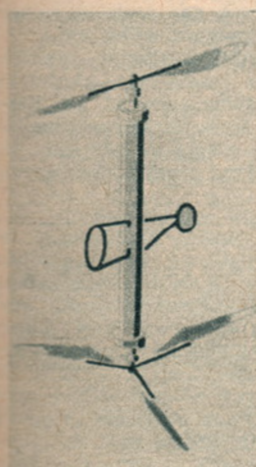
Oryginalny model wiropłata można zbudować również w klasie modeli latających w pomieszczeniach zamkniętych. Poniżej — szkic modelu Amerykanina Weizela. Ciężar modelu 1,7 G. Długotrwałość lotu około 3 minut przy pułapie 9 m. Długość gumy napędowej 558 mm.



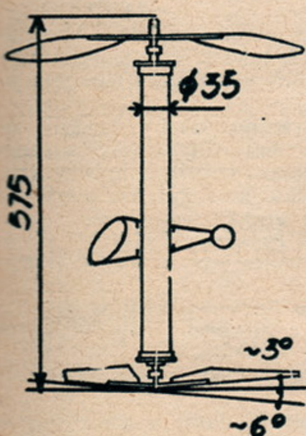


Z lewej — rekordowy śmigłowiec „Condor-2" Stefana Purice. Plan modelu pokazano na stronie obok. Z prawej — wiatrakowiec na uwięzi przeznaczony do lotów doświadczalnych. Konstruktor tego modelu miał zamiar budować model zdalnie kierowany i do wstępnych prób wykonał stosunkowo prymitywny wiatrakowiec na uwięzi, uzyskując szereg cennych informacji o pracy wirnika i sterowaniu modelem. Kto wie, czy taka właśnie metoda rozpoczęcia pracy przy budowie modeli wiropłatów nie jest najwłaściwsza. Konstruktorem modelu jest Amerykanin (duńskiego pochodzenia) Ole Nielsen.

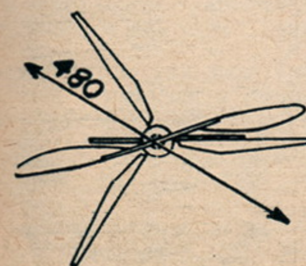
ŚMIGŁOWIEC DLA POCZĄTKUJĄCYCH



Oryginalny model śmigłowca z napędem gumowym zbudowali modelarze z moskiewskiego Pałacu Pionierów. Model narodził się właściwie w pracowni rakietowej. Dlatego też ma kadłub sklejony z papieru, tak jak to się postępuje przy budowie modeli rakiet. Taki kadłub jest bardzo wytrzymały i dostatecznie lekki. Kadłub zaopatrzono w dwie obsady dla gumy w osie wirników oraz w dwa wirniki — i model gotowy. Godny uwagi jest fakt, że model zbudowano w celu zaatakowania rekordu prędkości. Wiadomo, iż model śmigłowca wypuszczony pionowo leci w tym kierunku. Jeśli natomiast wypuścimy go pod pewnym kątem, pokona odległość równą około 100 m w locie poziomym. Jak wykazały doświadczenia modelarzy moskiewskich, model pokonuje bazę pomiarową z prędkością 25 km/h. Na tych pierwszych próbach nie poprzestano i oto w roku ubiegłym model śmigłowca osiągnął prędkość powyżej 100 km/h, co jest jak na model z napędem gumowym wynikiem już poważnym. Konstruktorzy modelu twierdzą, że silnik gumowy jest w stanie dać z siebie jeszcze więcej i nie wykluczone, że wkrótce rekord moskwiczan zostanie co najmniej o półtora raza podwyższony. Tak przynajmniej twierdzi kierownik koła modelarzy lotniczych przy wspomnianym Pałacu, A. Wiktorczik.



Jak zbudowany jest model, pokazują załączone rysunki. A oto podstawowe wymiary modelu: płaszczyzna wirnika 17,55 dm², skok wirnika górnego — dwułopatowego 350 mm, skok wirnika dolnego trójłopatowego 900 mm, ciężar gumy napędowej 50 G, ciężar całkowity modelu 155 G. Silnik gumowy składa się z 60 nici gumowych (guma węgierska). W nowszej wersji model ma kadłub sklejony z cienkiej sklejki lotniczej. Na kadłubie, jak widać z rysunku, umieszczone są płaszczyzny ustateczniające.



Zanim zatem zabierzemy się do budowy modeli zdalnie kierowanych, warto zapoznać się z działaniem najprostszych modeli śmigłowców z napędem gumowym. Model polecamy zatem wszystkim instruktorom i modelarzom zainteresowanym wiropłatami. W miarę napływu nowych materiałów, postaramy się podawać systematycznie nowe plany i opisy ciekawych modeli. Chętnie również służymy pomocą i informacjami, chętnie także zamieszczać będziemy nasze oryginalne prace związane z modelami wiropłatów. Prosimy o listy, rysunki i zdjęcia.



Ireneusz Pudełko z Krakowa startował w klasie otwartej.

MISTRZOSTWA MODELI SZYBOWCÓW

Na starcie kolejnego etapu XXXVI Mistrzostw Polski stanęło 17 zawodników w klasie standard (szybowce jednoczynnościowe) i 13 zawodników w klasie otwartej (szybowce wieloczynnościowe). Pierwszy raz mistrzostwa przeprowadzono w oparciu o nowy regulamin, który warto w kilku słowach przypomnieć. Otóż w obydwu klasach konkurencja polega na wykonaniu lotu żaglowego w czasie ściśle 6 min. Nieuzyskanie tego czasu powoduje odpowiednią utratę punktów w stosunku do możliwego maksimum 360 (1 s = 1 pkt.), podobny skutek ma przekroczenie limitu czasu, gdyż wówczas sekundy zaczyna się liczyć „do tyłu". Przepisy takie wymagają od pilota dużej zręczności, gdyż musi on wylądować w ściśle określonym momencie. W klasie otwartej istnieje dodatkowa komplikacja, gdyż za wylądowanie w wyznaczonym na szczycie zbocza kwadracie o boku 30 m uzyskuje on dodatkowo 50 pkt.

Nowy regulamin jest bardzo ciekawy i dostarcza wielu emocji. Jak to jednak bywa z nowymi przepisami, które nie przeszły jeszcze pełnej próby życia, wystąpiło kilka wątpliwości, które pociągnęły za sobą protesty i konieczność wyjaśnień na miejscu przez komisję sędziowską. Chodziło tu przede wszystkim o możliwość startu tego samego zawodnika z tym samym modelem w dwóch klasach, jak również o zdefiniowanie, jak daleko chronometrażyści mogą się oddalać od miejsca startu celem obserwacji modelu. Z dylematów tych jakoś wybrnięto i ostatecznie uzyskano sprawiedliwe wyniki, nie budzące zastrzeżeń, jak też zebrano dane dla wprowadzenia poprawek regulaminowych w przyszłym roku.



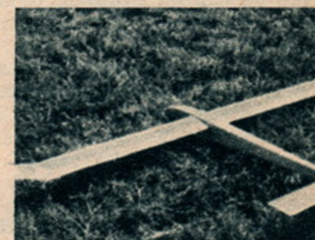
Edward Trzopek z Bielska-Białej — mistrz Polski w klasie otwartej. Zdjęcia: A. T.

24 września rozpoczęto o godz. 10 loty modeli klasy standard. Prawie całkowity brak wiatru uniemożliwiał loty żaglowe, toteż konkurencja odbywała się „z górki na pazurki", jak mówią modelarze. Zaledwie 3 zawodnikom: Pelczarskiemu, Basiorze i Nowakowi udało się osiągnąć czas zbliżony do maksymalnego, przez zręczne manewrowanie w dolinie. Po zakończeniu lotów w klasie standard zmieniono miejsca startów na bardziej korzystne i starty w klasie otwartej odbywały się przy słabych warunkach żaglowych. Tu już znacznie więcej zawodników osiągnęło czas zbliżony do maksymalnego, a niektórym udało się również lądowanie w kwadracie. Na czoło klasyfikacji wysunął się Ireneusz Pudełko.

Dzień 25 września powitał nas deszczową pogodą. Dopiero w południe widzialność wzrosła na tyle, że można było zacząć loty w klasie standard. Znów prawie zupełny brak wiatru uniemożliwił loty żaglowe i wyniki były na ogół bardzo słabe. Jedynie Basiora, Różycki i Grzywa „otarli się" o maksimum. Ponieważ brak wiatru wykluczał rozegranie konkurencji w klasie otwartej (nikt z zawodników nie wylądowałby w kwadracie w pobliżu szczytu), wobec tego komisja zdecydowała przeprowadzić w tym dniu trzecią kolejkę standardów i zakończyć tę konkurencję.

Była to najmniej udana kolejka startów ze wszystkich, gdyż szczątkowe podmuchy przyjęły w dodatku kierunek równoległy do zbocza, a chwilami nawet tylny. Ostatecznie po trzech kolejkach zwyciężył inż. Tadeusz Pelczarski (Aeroklub Podkarpacki) przed Stanisławem Basiorą, zastępcą d/s społeczno-politycznych kierownika Aeroklubu Jeleniogórskiego i pilotem instruktorem Stefanem Różyckim z Wrocławia.

Dwie ostatnie kolejki w klasie otwartej rozegrano w niedzielę 26 września. Wiatr zaczął wreszcie przyzwoicie dmuchać, ale żeby nie było za wesoło — z najgorszego kierunku jaki sobie można w Jeżowie wyobrazić (północny zachód). Modele z trudem „żebrały się" na wysokości szczytu zbocza lub nawet poniżej niego. Czołowy zawodnik, Pudełko z Krakowa, stracił wszelkie szanse przez błędny wybór miejsca startu (leciał jako pierwszy w kolejce). Nauczeni jego przykrym doświadczeniem konkurenci przenieśli się ze startem na niewielki pagórek na zboczu, z którego znacznie łatwiej było się „zaczepić" na żaglu. Lądowania w kwadracie, na ogół mocno karkołomne, udały się tylko kilku zawodnikom. Bardzo wielu popełniało błędy taktyczne albo zbyt późno rozpoczynając manewry do lądowania, co pociągało za sobą przekroczenie limitu czasu, albo też usiłując za wszelką cenę wylądować w kwadracie, nie licząc się z tym, że tracą na ponadlimitowych sekundach więcej punktów niż może przynieść celne lądowanie.



Model E. Trzopka

Zwyciężył Edward Trzopek z Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, znany zawodnik w tej klasie, odnoszący sukcesy od wielu lat. Jego model o bezpretensjonalnych i funkcjonalnych kształtach wyposażony był w skutecznie działające przerywacze na skrzydłach, ułatwiające celne i punktualne lądowanie. Na drugim miejscu uplasował się Franciszek Glasowicz z Krakowa, który jak widać odnosi sukcesy we wszystkich dyscyplinach zdalnego kierowania, gdyż należy również do czołówki naszych „akrobatów". Trzecim był drugi bielszczanin, Tadeusz Szpak. Widać bliskość gór bardzo pomaga zawodnikom Aeroklubu Bielsko-Bialskiego w treningu.

Zwycięzcy otrzymali medale mistrzowskie i nagrody przedmiotowe z rąk prezesa Aeroklubu Jeleniogórskiego. Złe warunki pogodowe, wspomniane już nieporozumienia natury regulaminowej oraz uciążliwe warunki zakwaterowania, spowodowane przepełnieniem w internacie, sprawiły, że tegoroczne mistrzostwa w Jeżowie nie przebiegały w tak miłej atmosferze jak zawsze dotąd bywało. Miejmy nadzieję, że na przyszły rok będzie lepiej.

ANDRZEJ TRZCIŃSKI

Najlepsze wyniki:

Klasa standard: 1. Tadeusz Pelczarski — Aeroklub Podkarpacki — 910 pkt; 2. Stanisław Basiora — Aeroklub Jeleniogórski — 901 pkt; 3. Stefan Różycki — Aeroklub Wrocławski — 880 pkt.

Klasa otwarta: 1. Edward Trzopek — Aeroklub Bielsko-Bialski — 1124 pkt; 2. Franciszek Glasowicz — Aeroklub Krakowski — 1117 pkt; 3. Tadeusz Szpak — Aeroklub Bielsko-Bialski — 1069 pkt.

Polacy nad Anglią

Historycy brytyjscy drugiej wojny światowej ustalili, że okres słynnej kampanii powietrznej hitlerowskiej Luftwaffe przeciwko Wielkiej Brytanii trwał od 8 sierpnia do 31 października 1940 roku. Data rozpoczęcia i zakończenia tej kampanii jest chyba orientacyjna, bowiem naloty Luftwaffe na Wyspy Brytyjskie rozpoczęły się już wcześniej, a zakończenie bitwy nie odbyło się jakimś mocnym akcentem — bitwa powietrzna wygasała powoli, zależne to zresztą było również od niesprzyjających jesienią warunków atmosferycznych.



Napisał **WACŁAW KRÓL**

Niemcy użyli przeciwko Anglii 3500 nowoczesnych samolotów, w tym około 1000 samolotów myśliwskich typu Me-109 i Me-110.

Obrona powietrzna Wielkiej Brytanii na początku sierpnia 1940 roku posiadała w dyspozycji:

- **704 samoloty myśliwskie, w tym 620 pierwszej linii typu „Spitfire" i „Hurricane"; reszta to samoloty przeznaczone do szkolenia pilotów w szkołach lotniczych;**
- **436 samolotów bombowych (typy „Blenheim", Fairy „Battle" i inne), raczej wtedy już przestarzałe;**
- **około 2000 dział przeciwlotniczych różnego kalibru;**
- **około 1500 balonów zaporowych. *)**

Najważniejsze jednak dla obrony Anglii było zorganizowanie niezawodnego systemu łączności, dobre przygotowanie stanowisk dowodzenia oraz posiadanie 80 stacji radarowych, których ważności w systemie obrony Anglii Niemcy nie doceniali.

Ciężar obrony powietrznej Wysp Brytyjskich spadał oczywiście na barki lotnictwa myśliwskiego (RAF — Royal Air Force, Fighter Command — dowództwo lotnictwa myśliwskiego), które miało około 800 pilotów myśliwskich, zorganizowanych wtedy w 42 dywizjonach, w tym 22 dywizjony wyposażone były w samoloty typu „Hurricane" i 20 dywizjonów w „Spitfire". Według etatu wojennego dywizjon powinien mieć 24 pilotów razem z dowódcą i 18 samolotów. Tak więc do pełnego stanu dywizjonów brak było około 200 pilotów i 140 samolotów.

Trzeba tu również wyjaśnić, że aczkolwiek dywizjon posiadał na stanie 18 samolotów, to siła bojowa dywizjonu ustalona była na 12 samolotów i 12 pilotów. Reszta samolotów stanowiła zapas, a pozostałych pilotów przeznaczano na drugą zmianę bojową.

Dowództwo RAF zdawało sobie sprawę z tego, że teraz, po klęsce Francji, groźna i niezwyciężona dotąd Luftwaffe zwróci się z całą wściekłością przeciwko Anglii, aby zmusić ją do zawarcia pokoju, naturalnie po myśli rządu hitlerowskich Niemiec. Tym samym Niemcy uzyskaliby swobodę działania na wschodzie przeciwko Związkowi Radzieckiemu.

Rząd Wielkiej Brytanii, z premierem Winstonem Churchillem na czele, postanowił jednak nie pertraktować z rządem Hitlera, a prowadzić wojnę dalej.

Fighter Command starało się jak najszybciej uzupełnić stany osobowe personelu latającego w dywizjonach do wymaganego, podwójnego składu bojowego. Sięgnięto wtedy po gotowe rezerwy pilotów, które stanowili polscy myśliwcy, przeszkalani od kwietnia w lotniczych szkołach na pilotów bombowych oraz na pilotów innych rodzajów lotnictwa, z wyjątkiem lotnictwa myśliwskiego.

Wtedy właśnie władze RAF — pozbywając się uprzedzenia o wątpliwych wartościach bojowych polskich myśliwców — ogłosiły wśród polskich lotników ochotniczy zaciąg do lotnictwa myśliwskiego. Od razu zgłosili się niemal wszyscy piloci, a wkrótce potem zaczęto skierowywać polskich pilotów małymi grupkami na praktyczne przeszkolenie na samolotach myśliwskich typu „Hurricane" i „Spitfire". Na razie nie obiecywano utworzenia czysto polskich dywizjonów myśliwskich. Dopiero umowa, zawarta w dniu 5 sierpnia 1940 roku z rządem polskim generała Sikorskiego, przewidywała utworzenie dwóch polskich dywizjonów myśliwskich (w przyszłości ilość ich miała być powiększona).

Na początku lipca 1940 roku pierwsi polscy myśliwcy byli gotowi do podjęcia walki z niemiecką Luftwaffe. Liczba ich zwiększała się z tygodnia na tydzień. Generał Sikorski zgodził się, na propozycję Anglików, na przydzielenie tych pilotów na staż bojowy do dywizjonów brytyjskich. Zastrzegł jednak, że z chwilą rozpoczęcia organizacji polskich dywizjonów myśliwskich piloci ci zostaną z dywizjonów RAF wycofani.

W połowie lipca do dywizjonów RAF zostało skierowanych pierwszych 4 pilotów polskich. Byli to: kpt. inż. pil. Wilhelm Pankrac i por. pil. Antoni Ostowicz przydzieleni do 145 dywizjonu, por. pil. Michał Stęborowski z przydziałem do 238 i sierżant pil. Antoni Głowacki do 501.

Potem, z dnia na dzień, do dywizjonów RAF przybywali następni polscy myśliwcy. Wśród pierwszych, walczących już na początku sierpnia, znaleźli się: kpt. Stanisław Brzezina, por. Tadeusz Nowierski, por. Henryk Szczęsny, por. Piotr Ostaszewski, ppor. Stanisław Skalski, ppor. Bolesław Drobiński, ppor. Franciszek Własnowolski, ppor. Marian Maciejowski, ppor. Stanisław Brzeski, ppor. Karol Pniak.

Trudno jest ustalić dokładną listę polskich pilotów walczących w dywizjonach RAF w poszczególnych okresach Bitwy o Anglię. Zmieniała się bowiem ona z dnia na dzień. Wiadomo jest, że w sierpniu 1940 roku walczyło ich 46, rejestr walczących od początku bitwy we wrześniu wzrósł do 53, w październiku do 75.

Już w pierwszych lotach bojowych Polacy odnieśli pierwsze zwycięstwa — por. Ostowicz zestrzelił w dniu 19 lipca niemieckiego myśliwca Me-110, wkrótce potem zwycięstwa odnoszą: Brzezina, Pankrac, Skalski, Nowierski, Ostaszewski, Duryasz. Były wśród Polaków i pierwsze straty — Ostowicz i Stęborowski zginęli w walkach powietrznych 11 sierpnia, Pankrac 12 sierpnia. Wspaniały sukces i rozgłos zyskał sobie Głowacki, który 24 sierpnia zestrzelił 5 samolotów niemieckich.

Odtworzenie szczegółów bojowej pracy polskich myśliwców, wykonujących loty bojowe w dywizjonach RAF, jest nadzwyczaj trudne, gdyż rozrzuceni oni byli początkowo w 42 dywizjonach, a w końcowej fazie bitwy w 69.

Ilość samolotów wroga zestrzelonych w miesiącach lipcu i sierpniu przez tych pilotów wynosiła 40 i 1/2 zestrzałów pewnych, 7 prawdopodobnych i 13 i 1/2 uszkodzeń samolotów. We wrześniu — 29 pewnych, 7 prawdopodobnych i 8 uszkodzeń, a w październiku — 7 i 1/2 pewnych oraz 6 i 1/2 prawdopodobnych. Straty własne Polaków wyniosły: 19 zabitych oraz kilkunastu rannych i kontuzjowanych.

Jeden z pilotów RAF, kpt. M. Crook, napisał pamiętnik pt. „SPITFIRE PILOT". Razem z nim walczyli w 609 dywizjonie Polacy — por. Nowierski i por. Ostaszewski. Wspomina o nich z wielkim uznaniem: „...Obaj Polacy, Osti i Novi, byli wspaniałymi ludźmi, wszyscy lubiliśmy ich niezmiernie. Wykorzystywali oni w walce wszystkie możliwości, a ich radość, gdy zestrzelili cholernego Niemca, była cudownym widokiem.

Obaj byli bardzo spokojni, doskonale wychowani, bardzo dobrzy piloci, nadzwyczaj chętni do uczenia się naszych sposobów i metod. Ich nienawiść do Niemców była śmiertelnie spokojna — nigdy nie doświadczyłem czegoś podobnego.

Bez wątpienia byli jednymi z najdzielniejszych ludzi, jakich znałem..."

Kiedy po Bitwie o Anglię zaczęto polskich pilotów wycofywać z dywizjonów RAF, skąpi w pochwałach Anglicy zdradzili się, że cenią sobie wysoko Polaków. Nie kwapili się ze zwolnieniem ich od siebie. Przeciwnie, niejednokrotnie gdy przychodził rozkaz przeniesieniowy, były liczne interwencje dowódców angielskich o pozostawienie ich w dywizjonach RAF.

Dowódca 32 dywizjonu wydał następującą opinię o podległych mu pilotach polskich: „Report on Polish pilots of No. 32 Squadron past and present. All in all they are exellent pilots and they will do magnificently when we go into action again." (Raport o polskich pilotach z 32 dywizjonu byłych i obecnych. Razem wziąwszy są oni wspaniałymi pilotami i doskonale będą działać, jeżeli my znów będziemy musieli walczyć).

Dowódca 143 dywizjonu napisał o polskim pilocie: „A superb pilot..." (Wybitny pilot).

Dowódca 145 dywizjonu raportował: „A very sound type. Discipline and morale first class..." (Bardzo rozsądny pilot. Dyscyplina i morale pierwsza klasa).

A oto lista polskich pilotów myśliwskich, którzy wykonywali loty bojowe w dywizjonach brytyjskich w okresie Bitwy o Anglię (sierpień — październik 1940 r.):

1. **Kpt. Stanisław Brzezina,** latał w 74 dywizjonie RAF, potem dowodził 317 dywizjonem polskim i II polskim skrzydłem myśliwskim. Zginął w wypadku lotniczym na samolocie transportowym w 1946 r.
2. **Kpt. inż. Wilhelm Pankrac,** latał w 145 dywizjonie, zginął w walce powietrznej 12 sierpnia 1940 r.
3. **Por. Wieńczysław Barański,** latał w 607 dywizjonie, w 1943 r. dowodził 302 dywizjonem polskim, pozostał w Anglii.
4. **Por. Zygmunt Kustrzyński,** latał w 607 dywizjonie.
5. **Por. Stefan Witorzeńć,** latał w 501 dywizjonie, potem dowodził II polskim skrzydłem myśliwskim i 131 polowym portem lotniczym. Po wojnie powrócił do kraju, służył w lotnictwie w stopniu pułkownika, obecnie na emeryturze.
6. **Por. Władysław Różycki,** latał w 238 dywizjonie, obecnie mieszka w Kanadzie.
7. **Por. Henryk Szczęsny,** latał w 74 dywizjonie, obecnie mieszka w Anglii.
8. **Por. Juliusz Topolnicki,** latał w 601 dywizjonie, zginął w wypadku lotniczym 21 września 1940 r.
9. **Por. Jerzy Jankiewicz,** latał w 601 dywizjonie, potem dowodził 222 dywizjonem RAF, zginął w locie bojowym 25 maja 1942 r.

---

*) D. Richards: „ROYAL AIR FORCE 1939—1945", London 1960.

10. **Por. Marian Duryasz**, latał w 213 dywizjonie, potem dowodził 302 dywizjonem polskim, po wojnie powrócił do kraju i służył w lotnictwie w stopniu pułkownika, obecnie poza wojskiem.
11. **Por. Antoni Ostowicz**, latał w 145 dywizjonie, zginął w walce powietrznej nad południową Anglią 11 sierpnia 1940 r.
12. **Por. Michał Stęborowski**, latał w 238 dywizjonie, zginął w walce powietrznej nad południową Anglią 11 sierpnia 1940 r.
13. **Por. Franciszek Gruszka**, latał w 69 dywizjonie, zginął w walce powietrznej 18 sierpnia 1940 r.
14. **Por. Władysław Szulkowski**, latał w 64 dywizjonie, zginął podczas wojny.
15. **Por. Tadeusz Nowierski**, latał w 609 dywizjonie, potem dowodził 308 polskim dywizjonem i II polskim skrzydłem myśliwskim. Po wojnie powrócił do kraju, mieszka w Warszawie.
16. **Por. Piotr Ostaszewski**, latał w 609 dywizjonie, potem w 317 dywizjonie polskim, pozostał na emigracji, nie żyje.
17. **Por. Jan Falkowski**, latał w 32 dywizjonie, potem dowodził 303 polskim dywizjonem i III polskim skrzydłem myśliwskim, ostatnie miesiące wojny spędził w niewoli. Obecnie mieszka w Kanadzie.
18. **Ppor. Jan Orzechowski**, latał w 607 dywizjonie, potem w 308 polskim dywizjonie myśliwskim. Zginął podczas wojny.
19. **Ppor. Franciszek Surma**, latał w 607 dywizjonie, poległ w czasie wojny.
20. **Ppor. Franciszek Własnowolski**, latał w 607 dywizjonie, poległ w czasie wojny.
21. **Ppor. Wydrowski**, latał w 607 dywizjonie, potem w 302 dywizjonie, pozostał na emigracji.
22. **Ppor. Ryszard Narucki**, latał w 607 dywizjonie, potem w 302 polskim dywizjonie myśliwskim. Zginął 11 kwietnia 1941 r. na lotnisku w Kenley koło Londynu.
23. **Ppor. Franciszek Czajkowski**, latał w 151 dywizjonie, poległ w czasie wojny.
24. **Ppor. Tadeusz Kawalecki**, latał w 151 dywizjonie, pozostał na emigracji.
25. **Ppor. Gustaw Radwański**, latał w 151 dywizjonie, potem był pilotem w 302 dywizjonie, pozostał na emigracji w Anglii.
26. **Ppor. Marian Chełmecki**, latał w 257 dywizjonie, potem dowodził 317 dywizjonem. Po wojnie powrócił do kraju, mieszka na Śląsku.
27. **Ppor. Czternastek**, latał w 32 dywizjonie, potem w dywizjonach polskich, poległ w czasie wojny.
28. **Ppor. Zbigniew Janicki**, latał w 32 dywizjonie, potem w 302 i 317 dywizjonie polskim. Poległ w 1944 r.
29. **Ppor. Karol Pniak**, latał w 32 dywizjonie, potem dowodził 308 dywizjonem, po wojnie powrócił do kraju, mieszka na Śląsku.
30. **Ppor. Witold Głowacki**, latał w 603 dywizjonie, zginął w locie bojowym nad Francją 24 września 1940 r.
31. **Ppor. Groszewski**, latał w 43 dywizjonie.
32. **Ppor. Bolesław Drobiński**, latał w 54 dywizjonie, potem dowodził 303 dywizjonem, po wojnie pozostał na emigracji, mieszka w Londynie.
33. **Ppor. Ludwik Martel**, latał w 54 dywizjonie, pozostał na emigracji, mieszka w Londynie.
34. **Ppor. Franciszek Kozłowski**, latał w 501 dywizjonie, potem w 308 dywizjonie polskim, poległ w czasie wojny.
35. **Ppor. Kazimierz Łukaszewicz**, latał w 501 dywizjonie, zginął w walce powietrznej 12 sierpnia 1940 r.
36. **Ppor. Stanisław Skalski**, latał w 501 dywizjonie, potem dowodził 317 dywizjonem, polską eskadrą afrykańską w 1943 r., dywizjonem RAF na froncie włoskim i I polskim skrzydłem myśliwskim. Po wojnie powrócił do kraju, służy w lotnictwie w stopniu pułkownika.
37. **Ppor. Tadeusz Kumiega**, latał w 17 dywizjonie, potem w 308 polskim dywizjonie. Pozostał na emigracji w Anglii.
38. **Ppor. Paweł Niemiec**, latał w 17 dywizjonie, potem dowodził 317 dywizjonem. Pozostał na emigracji, mieszka w Londynie.
39. **Ppor. Janusz Maciński**, latał w 11 dywizjonie, zginął nad południową Anglią 4 września 1940 r.
40. **Ppor. Zbigniew Nosowicz**, latał w 56 dywizjonie, potem w 316 polskim dywizjonie myśliwskim, pozostał na emigracji.
41. **Ppor. Tadeusz Nowak**, latał w 253 dywizjonie, potem był pilotem w 308 dywizjonie. Poległ w 1941 r.
42. **Ppor. Stanisław Piątkowski**, latał w 79 dywizjonie, zginął na południe od Londynu 25 października 1940 r.
43. **Ppor. Mieczysław Rozwadowski**, latał w 151 dywizjonie, zginął w walce powietrznej nad Londynem 15 sierpnia 1940 r.
44. **Ppor. Michał Samoliński**, latał w 151 dywizjonie, zginął nad południową Anglią 26 września 1940 r.
45. **Ppor. Stefan Stegman**, latał w 229 dywizjonie, potem był pilotem w 316 dywizjonie polskim, poległ w 1943 r.
46. **Ppor. Mieczysław Gorzula**, latał w 229 dywizjonie, potem był pilotem w 302 dywizjonie. Pozostał na emigracji.
47. **Ppor. Bolesław Bernaś**, latał w 85 dywizjonie, potem był pilotem w 302 dywizjonie i instruktorem pilotażu w szkole lotniczej. Pozostał na emigracji.
48. **Ppor. Janusz Żurakowski**, latał w 234 dywizjonie, potem dowodził 316 dywizjonem. Obecnie mieszka w Kanadzie.
49. **Ppor. Aleksander Oleński**, latał w 609 dywizjonie.
50. **Ppor. Pfeifer**, latał w 32 dywizjonie, potem był instruktorem w szkole lotniczej. Pozostał na emigracji.
51. **Ppor. Zygmunt Kinel**, latał w 609 dywizjonie, potem był pilotem w 302 polskim dywizjonie. Zginął na południe od Londynu 8 maja 1941 r.
52. **Ppor. Edmund Jereczek**, latał w 111 dywizjonie. Zginął w czasie wojny.
53. **Ppor. Kazimierz Sporny**, latał w 23 dywizjonie, potem był pilotem 32 dywizjonu i polskiej eskadry afrykańskiej. Po wojnie pozostał na emigracji, zmarł.
54. **Ppor. Marian Maciejowski**, latał w 213 dywizjonie, potem był pilotem w 317 polskim dywizjonie. Pozostał na emigracji.
55. **Ppor. Stanisław Brzeski**, latał w 54 dywizjonie, potem był pilotem 317 dywizjonu polskiego, pozostał na emigracji.
56. **Ppor. Paweł Zenker**, latał w 501 dywizjonie, zginął w walce powietrznej nad południową Anglią 24 sierpnia 1940 r.
57. **Sierżant Władysław Szafraniec**, latał w 151 i 607 dywizjonie, potem w dywizjonie polskim.
58. **Sierż. Wacław Sasak**, latał w 32 dywizjonie, poległ w czasie wojny.
59. **Sierż. Stanisław Duszyński**, latał w 218 dywizjonie, zginął w walce powietrznej nad Londynem 11 września 1940 r.
60. **Sierż. Bronisław Malinowski**, latał w 43 dywizjonie, potem był pilotem w 302 dywizjonie polskim i polskiej eskadry afrykańskiej. Pozostał na emigracji, mieszka w Londynie.
61. **Sierż. Lucjan Karasek**, latał w 23 dywizjonie, poległ w czasie wojny.
62. **Sierż. Władysław Kłodziński**, latał w 54 dywizjonie, potem w dywizjonach polskich. Pozostał na emigracji.
63. **Sierż. Ludwik Świtoń**, latał w 54 dywizjonie.
64. **Sierż. Jan Kremski**, latał w 54 dywizjonie, zginął w walce powietrznej na południe od Londynu 7 września 1940 r.
65. **Sierż. Antoni Głowacki**, latał w 501 dywizjonie, potem był dowódcą 303 dywizjonu. Pozostał na emigracji.
66. **Sierż. Jan Kwieciński**, latał w 145 dywizjonie, zginął nad południową Anglią 12 sierpnia 1940 r.
67. **Sierż. Bolesław Olewiński**, latał w 111 dywizjonie, potem w dywizjonach polskich. Poległ w czasie wojny.
68. **Sierż. Jan Rogowski**, latał w 74 dywizjonie, a następnie w 303 polskim dywizjonie. Zginął w walce powietrznej 6 września 1940 r.
69. **Sierż. Jan Szlagowski**, latał w 65 dywizjonie. Poległ w czasie wojny.
70. **Sierż. Aleksander Wójcicki**, latał w 213 dywizjonie, zginął nad Londynem 11 września 1940 r.
71. **Sierż. Józef Jeka**, latał w 213 dywizjonie, potem dowodził 306 polskim dywizjonem. Po wojnie pozostał na emigracji, nie żyje.
72. **Sierż. Marian Domagała**, latał w 213 dywizjonie, potem był pilotem w 302 polskim dywizjonie, mieszka w Anglii.
73. **Sierż. Feliks Gmur**, latał w 151 dywizjonie, zginął w walce powietrznej nad południową Anglią 30 sierpnia 1940 r.
74. **Sierż. Seredyn**, latał w 213 dywizjonie.
75. **Sierż. Jan Budziński**, latał w 605 dywizjonie, potem był pilotem w dywizjonie polskim. Pozostał na emigracji.

W okresie Bitwy o Anglię — oprócz w/w 75 polskich myśliwców, wykonujących loty bojowe w dywizjonach brytyjskich — walczyły również dwa polskie dywizjony myśliwskie, a to 302 i 303. W składzie 302 dywizjonu walczyło razem 35 polskich pilotów i 5 brytyjskich, a w składzie 303 dywizjonu — 31 polskich i 4 brytyjskich.

Ogółem w Bitwie o Anglię brało udział 141 Polaków. Ich osiągnięcia to: 203 samoloty nieprzyjacielskie zestrzelone na pewno, 35 prawdopodobnie i 36 uszkodzone.



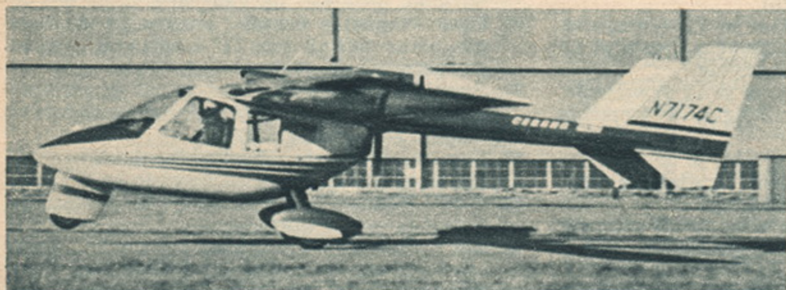
CESSNA - XMC

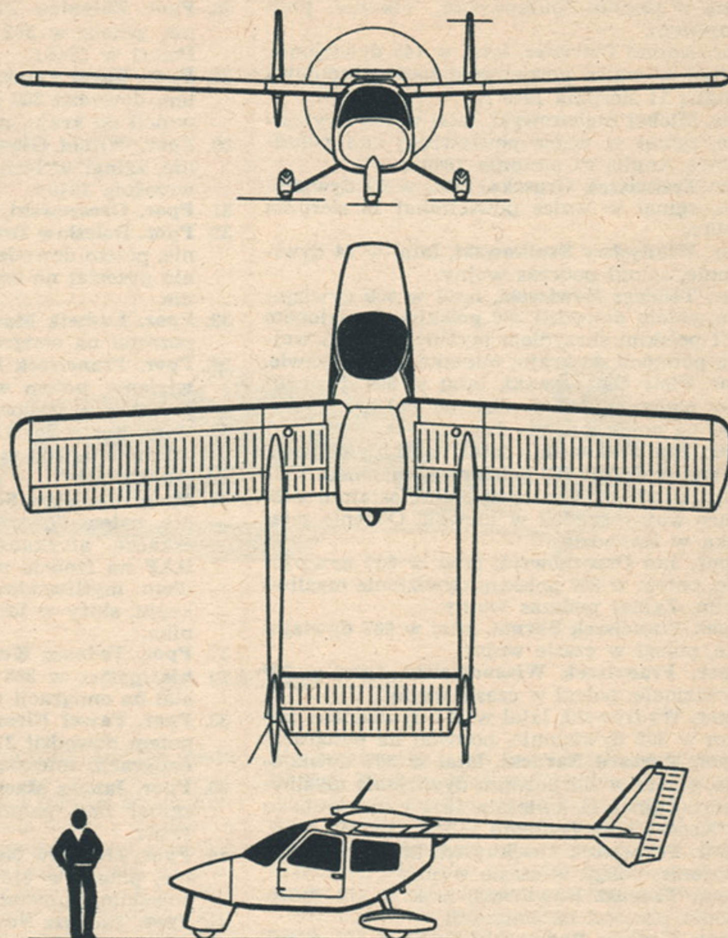
WYTWÓRNIA Cessna (USA) jest największym na Zachodzie producentem samolotów lekkich. Przez długie lata typowym układem Cessny był klasyczny zastrzałowy górnopłat dwu- lub czteromiejscowy ze stałym podwoziem i silnikiem tokowym ze śmigłem ciągnącym. W ramach modernizacji wprowadzono do produkcji typy ze skrzydłami wolnonośnymi i podwoziem chowanym — ogólny układ samolotu pozostał jednak niezmieniony. Od paru lat widać jednak tendencje do poszukiwania nowych kształtów dla samolotów lekkich. Pierwszą jaskółką był dwusilnikowy „Skymaster" z jednym silnikiem ciągnącym, a drugim pchającym, z usterzeniem wspartym na dwóch belkowych wspornikach. Obecnie możemy zanotować nowy prototyp Cessny. Chodzi tu o samolot oznaczony XMC, co jest skrótem nazwy angielskiej: „Doświadczalny latający dywan". Jest to samolot doświadczalny, na którym inżynierowie Cessny chcą zdobyć doświadczenia i na ich podstawie stworzyć nową rodzinę lekkich samolotów na lata 70 i 80-te. Oblot XMC odbył się 22.I.1971 r.

XMC jest dwumiejscowym jednosilnikowym wolnonośnym grzbietopłatem konstrukcji całkowicie metalowej. Skrzydła o stałym profilu odznaczają się widocznym skosem (3°) i niewielkim wzniosem (2°). Skrzydła są trójdzielne. Konstrukcja jednodźwigarowa z kesonem noskowym, pokrycie za dźwigarem — żłobkowane. Usterzenie wolnonośne zamocowane jest do centralnej części skrzydeł przy pomocy dwóch wsporników w postaci stożkowych belek rurowych. Kadłub stanowi gondolę z kabiną załogi umieszczoną przed płatem co zapewnia doskonałą widoczność. Wejście do kabiny (z obu stron przez duże drzwi) jest ułatwione przez niskie umieszczenie progu. Podwozie trójkołowe, stałe, zaopatrzone w owiewki (owiewka przedniego podwozia ma kształt przejściowy). Silnik Continental O-200-A o mocy 100 KM, zabudowany z tyłu gondoli kadłuba na wysokości spływu skrzydeł, napędza śmigło pchające. Chwyt powietrza chłodzącego nad płatem zbiornika paliwa w centralnej części płata. (J.S.)

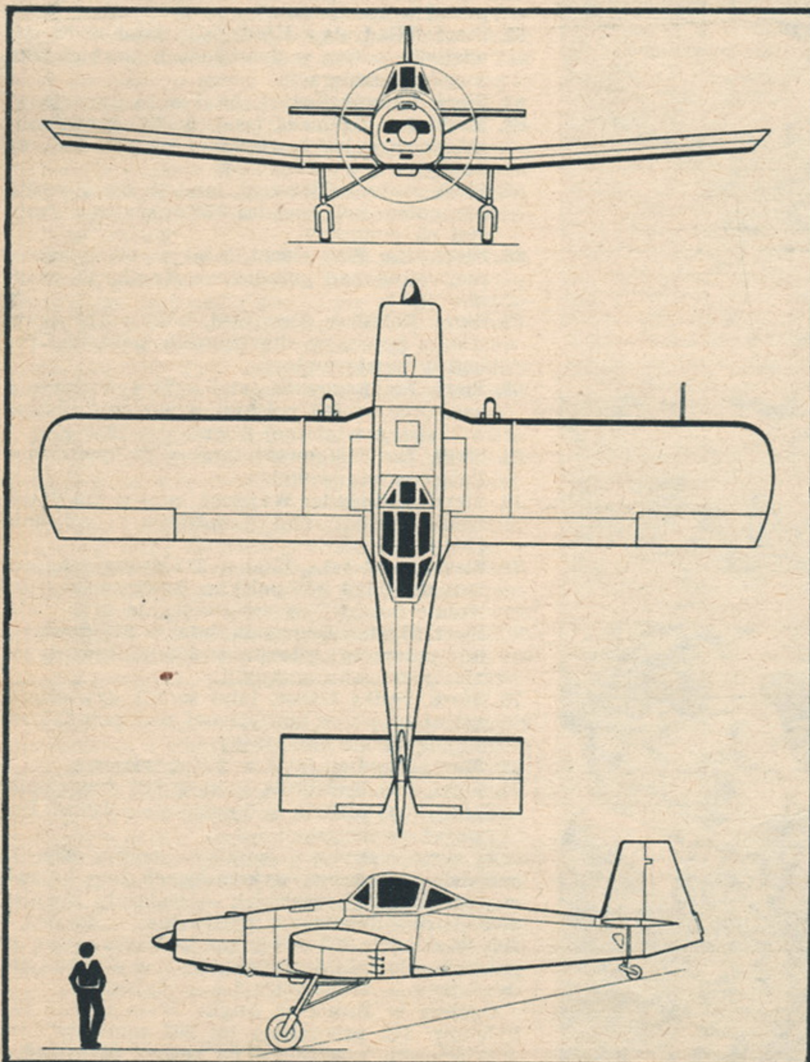
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 9,60 m, długość — 7,00 m, wysokość — 2,45 m, pow. nośna — 12,0 m², wymiary kabiny — 1,15 × 1,25 m.
Brak innych danych.





KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



IAR - 822

OPISYWANY w „SP" (nr 4/1971) nowy rumuński samolot rolniczy IAR-821 doczekał się już nowej wersji. Modyfikacja polega głównie na zastosowaniu innego silnika. Podczas gdy IAR-821 był wyposażony w radziecki silnik gwiazdowy AI-14RF o mocy 300 KM, nowa wersja, oznaczona IAR-822, otrzymała amerykański wtryskowy 6-cylindrowy silnik o układzie płaskim, Lycoming IO-540-G1D5 o mocy 290 KM. Samolot jest przeznaczony na rynki dewizowe. Został on skonstruowany wg brytyjskich przepisów BCAR, część D, i ma otrzymać brytyjskie świadectwo zdatności (należy dodać, że przemysł rumuński nawiązał stosunki z przemysłem brytyjskim i produkuje samoloty „Islander" wg brytyjskiej licencji). Oblot prototypu IAR-822, którego konstruktorem jest inż. Radu Manicatide, odbył się w początkach 1970 r.

Podobnie jak poprzednie wersje, IAR-822 jest wolnonośnym dolnopłatem. Układ taki jest ze względów widoczności i bezpieczeństwa optymalny dla samolotu rolniczego. Zbiornik chemikaliów położony jest dokładnie w środku ciężkości samolotu, co zapobiega wędrówce tego punktu w miarę opróżniania zbiorników. W razie zderzenia z przeszkodą przednia część kadłuba ulega zniszczeniu i amortyzuje energię uderzenia, skutecznie chroniąc pilota, który umieszczony jest za zbiornikiem chemikaliów. Skrzydła o stałym profilu NACA 23014 są trójdzielne, ze wzniosem tylko w częściach skrajnych. Część środkowa ma konstrukcję kratownicową z rur stalowych i pokrycie duralowe. Części skrajne konstrukcji jednodźwigarowo-kesonowej zbudowane są całkowicie z drewna i pokryte sklejką. Drewniane są również ręcznie uruchamiane jednoszczelinowe klapy i lotki. Konstrukcja usterzenia jest taka sama. Kadłub jest konstrukcji kratownicowej, kryty szczelnie płótnem. Pilot siedzi w regulowanym fotelu pod dużą osłoną z pleksi, której stalowe ramy tworzą kozioł przeciwkapotażowy. Za fotelem pilota przewidziano rozkładane siodło do przewozu mechanika lub członka obsługi naziemnej. Kabina jest ogrzewana i wentylowana. Zbiornik na chemikalia jest dzielony, pokryty warstwą żywicy epoksydowej. Pojemność 0,8 m³ pozwala na zabranie 600 kg chemikaliów ciekłych lub sypkich. Wyposażenie rolnicze jest wymienne i składa się z rur z opryskiwaczami (szerokość pasma 30 m) lub tunelu do oypiania (pasmo 20 m). Na życzenie można zabudować wirujące atomizery. Podwozie stałe. Główne golenie zamienne (lewy — prawy). Amortyzatory oleo-pneumatyczne lub gumowe. Koła niskociśnieniowe. Śmigło metalowe, dwułopatowe, przestawialne o średnicy 2,2 m. Zbiorniki paliwa w skrajnych skrzydłach. (J. S.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 12,80 m, długość — 9,40 m, wysokość — 2,80 m, pow. nośna — 26,00 m², wydłużenie — 6,3.
Ciężary: Ciężar własny (wersja opryskująca) — 1 100 kg, ciężar własny (wersja opryskująca) — 1 120 kg, ciężar całkowity (max.) — 1 900 kg.
Osiągi (wersja opryskująca): prędkość max. (0 m) — 170 km/h, prędkość robocza — 120 do 160 km/h, prędkość przeciągnięcia — 90 km/h, prędkość przeciągnięcia w klapach — 75 km/h, wznoszenie — 3,5 m/s, pułap — 4 500 m, rozbieg (trawa) — 170 m, start na 15 m — 300 m, lądowanie znad 15 m — 290 m, dobieg — 140 m, zasięg — 500 km, czas trwania lotu — 3 h.



CANT Z-506B „AIRONE"

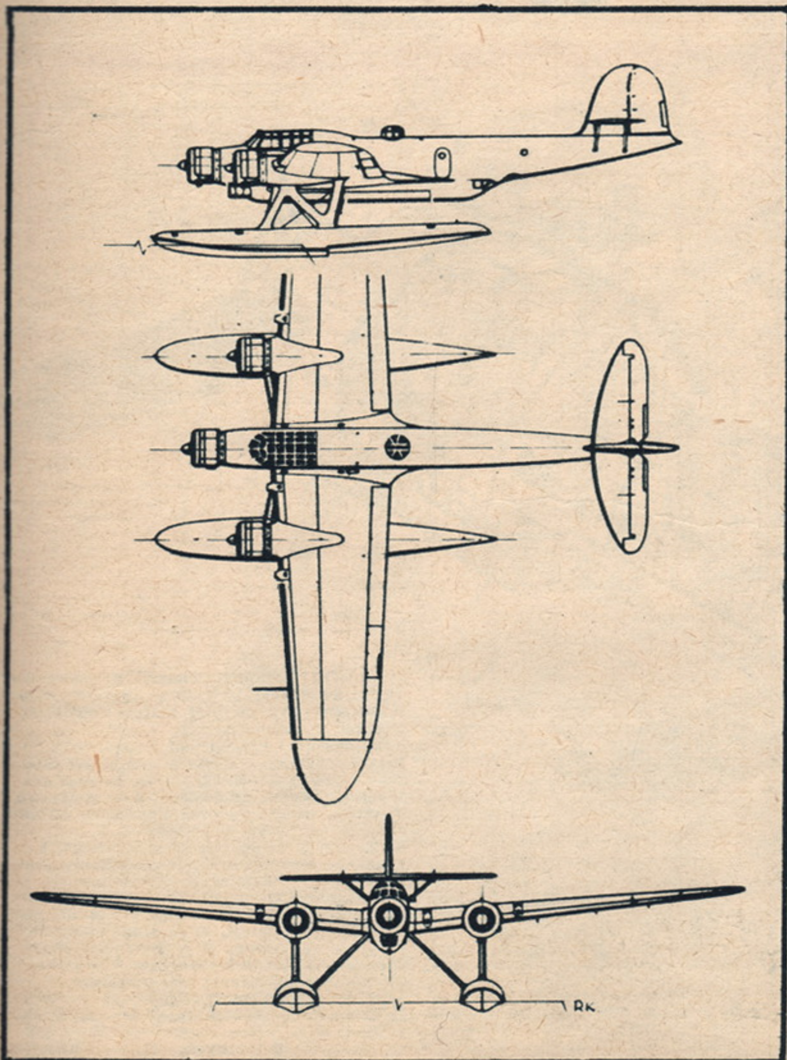


KATASTROFALNY stan sprzętowy Morskiego Dywizjonu Lotniczego w Pucku i brak możliwości szybkiego uzyskania sprzętu lotniczego z krajowych wytwórni skłonił w 1938 r. kierownictwo Marynarki Wojennej do zakupu sprzętu za granicą. Po rozpoznaniu szeregu ofert zagranicznych, zdecydowano się zakupić (na korzystnych warunkach) sprzęt włoski. Dnia 30 lipca 1938 r. zawarto z dyrektorem firmy Cantieri Riuniti dell Adriatico umowę na niezwłoczną dostawę do Polski 6 wodnosamolotów CANT Z-506B z silnikami Alfa Romeo 128 RC 20, po cenie 23 204 funtów szterlingów, co stanowiło równowartość 4 650 000 zł za samolot. Umowa powyższa miała być w latach 1941 — 1942 rozszerzona o dostawę dalszych 12 maszyn tego typu. Umowę zawarto w konsulacie polskim w Trieście. Zamówione samoloty miały być wyposażone w polskie celowniki optyczne nowego typu i elektryczne synchronizatory zrzutu bomb i torped. Pierwszy samolot Włosi przekazali Polsce bez uzbrojenia i amunicji dnia 28.VIII.1939 r., w przededniu napaści Niemiec na Polskę. Pięć maszyn po wybuchu wojny władze włoskie zarekwirowały dla własnych potrzeb. Dostarczony Polsce CANT Z-506B w pierwszych godzinach wojny podczas ataku Luftwaffe na Puck i port wojenny Oksywie był ostrzelany w Zatoce Gdańskiej, skąd 2 września 1939 r. odleciał w rejon Modlina k. Warszawy. Stąd, przebazowany dalej, uległ zniszczeniu prawdopodobnie w rejonie Brześcia nad Bugiem (według innej wersji w rejonie Dęblina). CANT Z-506B, konstrukcji inż. F. Zappaty, został opracowany w 1936 r. i bojowo użyty przez faszystowskie Włochy podczas wojny domowej w Hiszpanii po stronie faszystowskich sił gen. Franco. W II Wojnie Światowej używany szeroko przez włoskie lotnictwo morskie w basenie Morza Śródziemnego, na Atlantyku i na Morzu Czarnym. Był to rozpoznawczo-bombardujący i torpedowy, trójsilnikowy, pięciomiejscowy wolnonośny średniopłat pływakowy całkowicie metalowej konstrukcji. Napęd: 3 gwiazdowe dziewięciocylindrowe silniki Alfa Romeo 12.6 RC 34 o mocy 770 KM. Śmigła metalowe, trójłopatowe, automatycznie przestawialne. Uzbrojenie: 1 działko szybkostrzelne Scotti kal. 12,7 mm i 3 k. masz. Breda SAFAT kal. 7,7 mm oraz 1200 kg bomb i 2 torpedy lotnicze.

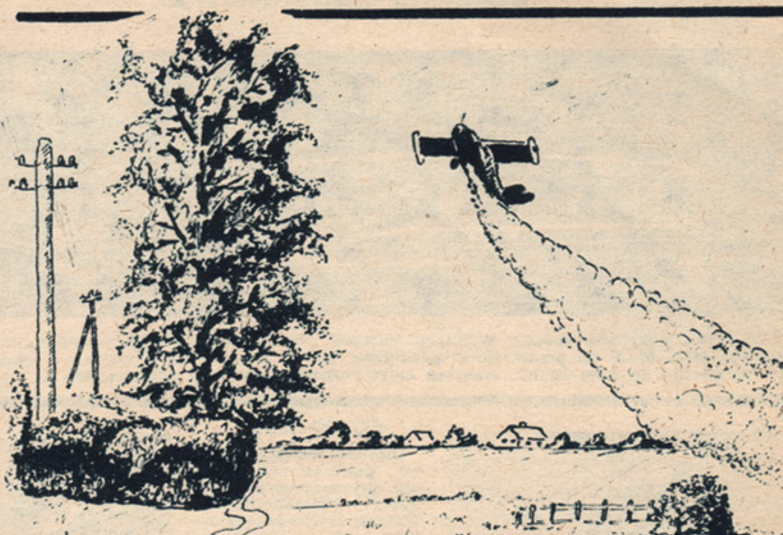
DANE TECHNICZNE

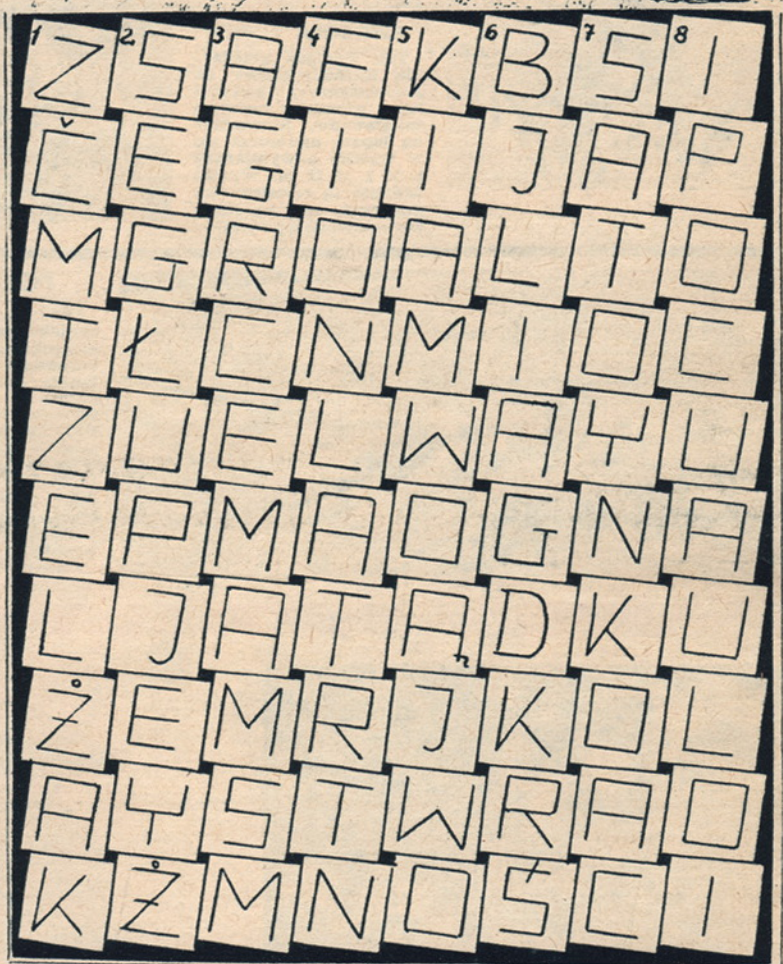
Wymiary: Rozpiętość — 26,52 m, długość — 18,92 m, wysokość — 6,77 m, pow. nośna — 85,60 m².
Ciężary: Ciężar własny — 7500 kg, ciężar całkowity — 11500 kg.
Osiągi: Prędkość max. 390 km/h, prędkość przelotowa — 330 km/h, prędkość min. — 130 km/h, pułap — 8000 m, zasięg — 1300 km.

RYSZARD KACZKOWSKI



ELIMINATKA





Z pionowych rzędów figury wykreślić litery wchodzące w skład odgadniętych wyrazów. Pozostałe, nieskreślone litery, czytane kolejno rzędami poziomymi, utworzą rozwiązanie.

Znaczenie wyrazów: 1 — czechosłowacki samolot rolniczy Z-37; 2 — przeszkody terenowe, szczególnie niebezpieczne podczas lotu koszącego; 3 — angielski konstruktor samolotów myśliwskich „Hurricane", znanych z okresu Bitwy o Wielką Brytanię; 4 — oczyszcza z pyłów powietrze, dostające się do gaźnika samolotu rolniczego; 5 — radziecki konstruktor śmigłowców Ka-26, budowanych także w wersji rolniczej; 6 — typ samolotu, który po przekonstruowaniu i modyfikacji stał się „Gawronem"; 7 — szkodnik ziemniaczany, zwalczany przez „powietrznych rolników"; — 8 przedsiębiorstwo lotnicze wykonujące prace na rzecz gospodarki narodowej (skrót).

Opracował: Edward Zytka

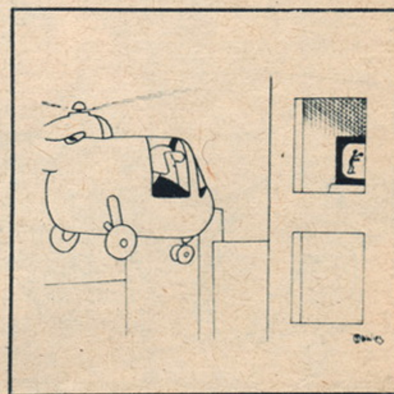
Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do dnia 31.X.71 r., rozlosowane zostaną nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji, Warszawa 1, ul. Widok 8, **wyłącznie na kartach pocztowych lub widokówkach.**

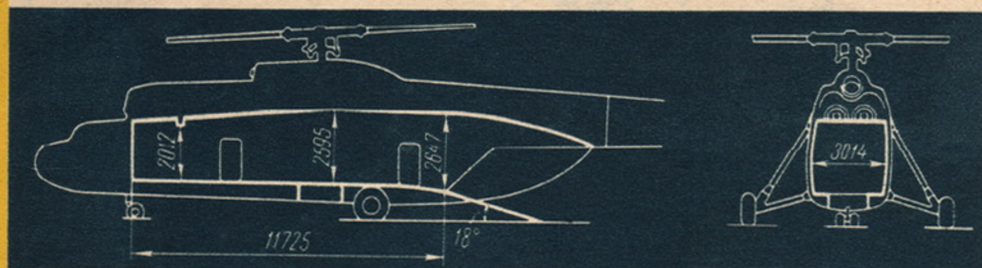
ROZWIĄZANIE „WIRÓWKI" Z NRU 32 Z 26 WRZEŚNIA 1971 R.

Znaczenie wyrazów: 1 — Guynemer, 2 — aeroplan, 3 — Nieuport, 4 — „Concorde", 5 — dewiacja, 6 — Garnajew.

Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Roman Goliszewski** — Elbląg, ul. Trybunalska 9 m 1; **Zbigniew Białoń** — Ligota Łabędzka, ul. Szkolna 1, pta Gliwice 9; **Stanisław Witkowski** — Wrocław, ul. Zielonogórska 22/4.



KOMORA ŁADUNKOWA



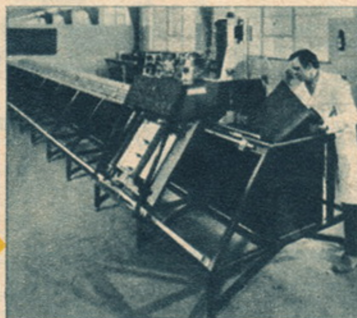
Na rysunku pokazane zostały wymiary komory ładunkowej wielkiego radzieckiego śmigłowca transportowego Mi-6. Może on przewozić 65 pasażerów lub 41 chorych na noszach i 2 lekarzy. Podłoga wytrzymuje obciążenie do 2 000 kg/m². Jest też elektryczna wciągarka o udźwigu 800 kg.

CO TO JEST?

Olbrzym pasażerski B-747 podczas chowania lub wypuszczania podwozia wielokołowego. Widoczna jest pajęczyna kół.

KONTROLA ŁOPAT

Tak wygląda urządzenie ultradźwiękowe do automatycznej kontroli łopat wirników nośnych śmigłowców. Sprawdzaną łopatę umieszcza się w wannie o wymiarach 1 × 1 × 12 m. Wyniki badania są rejestrowane graficznie oraz na ekranie oscyloskopowym.

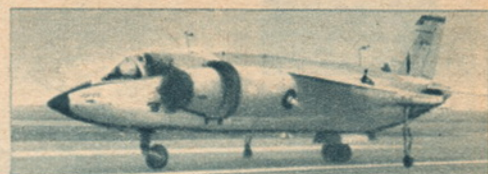




FOKKER P-301

Oto makieta najnowszego projektowanego samolotu pasażerskiego krótkiego startu i lądowania Fokker P-301 (Holandia — NRF). Ma on przewozić 44—56 pasażerów. 4 silniki turbośmigłowe o mocy 1 035 KM. Rozpiętość — 29,0 m, długość — 24,2 m. Ciężar własny — 11 914 kg, całkowity max. — 19 575 kg. Prędkość min. — 110 km/h. Długość lądowania znad przeszkody 15 m ma wynosić zaledwie 350 m. P-301 ma się wyróżniać niskim poziomem hałasu.

CO NOWEGO LATA?



VAK-191B. Prototyp odrzutowego pionowzlotu doświadczalnego NRF. Posiada 1 silnik napędowy i 2 silniki nośne.



HA-200E „SUPER SAETA". Nowa 2-miejscowa wersja treningowa i szturmowa samolotu HA-200B. Dwa silniki „Marbore-VI" (2 × 480 kG ciągu). Dwie kamery fotograficzne oraz uzbrojenie podwieszane. Prędkość max. w locie nurkowym — M = 0,72. Hiszpania.

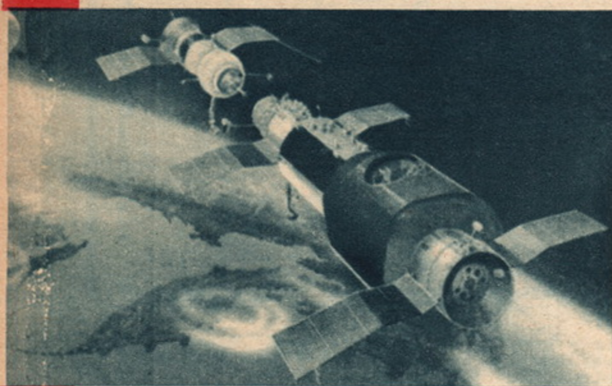


NAR „SABRE-75". Samolot dyspozycyjny i małej komunikacji USA. Następca samolotu „Sabreliner-60". Prędkość przelotowa — 900 km/h (M = 0,8), pułap — 13 700 m, zasięg handlowy — 3 000 km. Dwa silniki turboodrzutowe.



AM-3C. Włoski 3-miejscowy samolot rozpoznawczy z silnikiem o mocy 340 KM. Zamówiono serię 50 maszyn.

„SALUT" I „SOJUZ"



Przekrój perspektywiczny przedstawia radziecką stację orbitalną „Salut" oraz przycumowany do niej statek kosmiczny „Sojuz".

Oznaczenia: 1 — zespół napędowy „Sojuza" (zdwojony silnik o ciągu 400 kG), 2 — człon pomocniczy, 3 — kabina sterownicza (człon powrotny), 4 — peryskop systemu orientacyjnego, 5 — ekran termiczny, 6 — fotele astronautów, 7 — hermetyczny właz do członu orbitalnego, 8 — właz zewnętrzny, 9 — człon orbitalny „Sojuza", 10 — łącznik z przejściem, 11 — przejściowy człon stacji orbitalnej „Salut", 12 — przejście hermetyczne do roboczej części stacji, 13 — stanowisko sterownicze (2 fotele), 14 — przedział obserwacyjny, 15 — laboratorium biochemiczne, 16 — wyposażenie elektroniczne, 17 — fotel do badań medycznych, 18 — tylna ściana kabiny ciśnieniowej, 19 — zbiorniki paliwa, 20 — człon napędowy, 21 — płyty baterii słonecznych, 22 — powłoka ochronna.

Zdjęcia i rysunki: „Aviaexport", „Letectví + kosmonautika", „Air-Cosmos", „Avia".